中国少先队事业发展中心推荐刊物　荣获第四届中国优秀少儿报刊奖金奖　荣获首届山东省新闻出版奖
新闻出版总署向全国少年儿童推荐优秀少儿报刊　全国青少年计算机考试(YNIT)指定刊物

青少 大世界·大童年

少年电脑世界

科技大爆炸

1-2

“骇人听闻”的激光武器

让机器人开口唱歌！

总第314期
ISSN 1007-4449
01>

P08 在日本的国家博物馆，摆放着一架名叫仓田的机器人，它身高4米，体重达到4吨，注意，它可不是什么机器人模型，而是一架真正的会动的巨型机器人。话说，仓田在博物馆里无聊地待了三年，最近，它终于有事情干了，那就是迎接美国人建造的巨型机器人的挑战——

腾讯微博 http://e.t.qq.com/qd_sndn

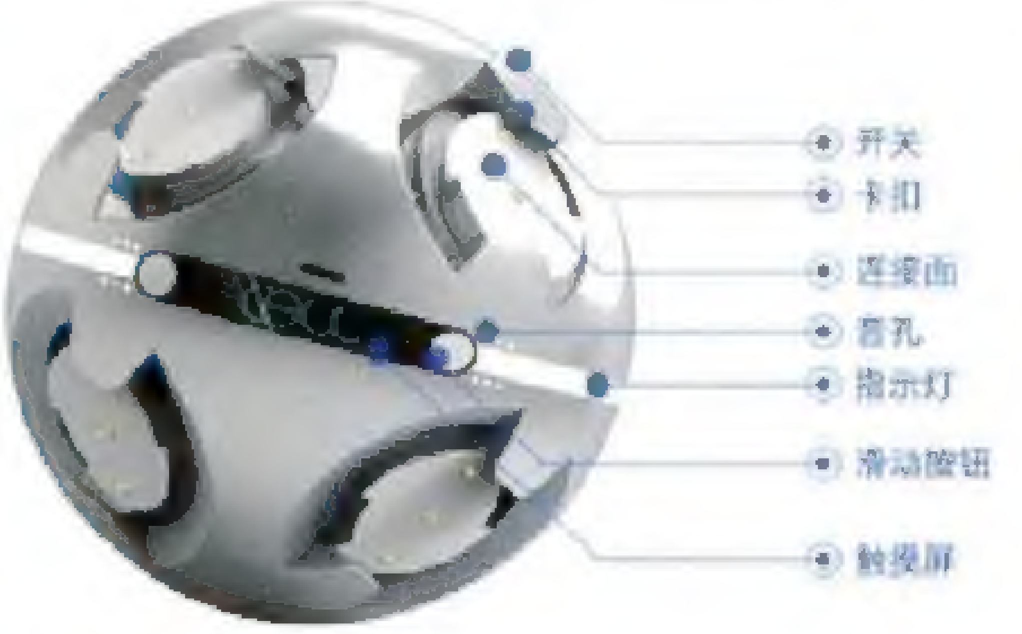
最近，在北京中关村的一个小区里，诞生了一款非常酷炫的机器人玩具。它的名字叫做 Cellrobot，是一套模块化的机器人系统，让我们一起来看一下吧——

拥有无限可能的细胞机器人

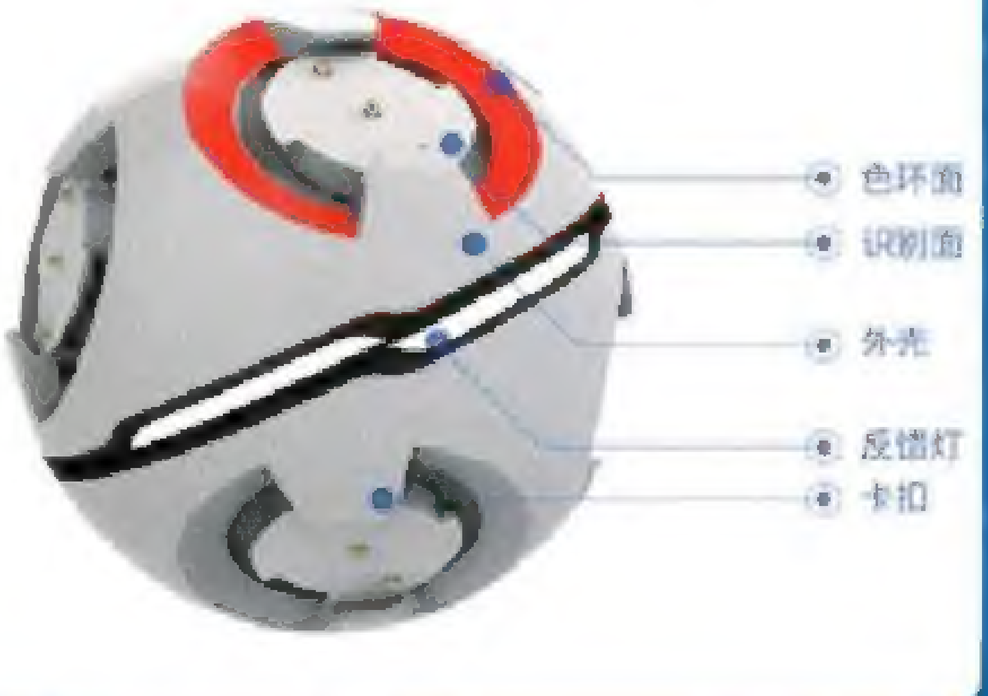
Cellrobot 由一个一个的 Cell 组合起来，可以变成各种形状，实现不同的功能，比如可以变成机械臂、遥控汽车，甚至是人形机器人。

各个 Cell 看起来很像，实际上有所不同，这套系统总共有三种 Cell：**Heart、Cell 和 X-Cell**。

Heart 就是一个机器人的大脑和心脏，内置了计算单元、无线通讯和电池，它通过 WiFi 与智能手机连接，通过特定的协议与 Cell 和 X-Cell 沟通。一个机器人当中只有一个 Heart。



Cell 是最基本的模块，构成机器人的躯干，它主要是一个机械装置，由 Heart 来供电并指挥它们做什么。一个机器人当中可以有很多个 Cell。



轮子X-Cell

Heart 和 Cell 外表很像，都有 8 个连接面，每一个面都可以和另一个 Cell 的面连接，从而构成各种不同形状的机器人。但是仅有 Heart 和 Cell 可玩性有限，因而开发人员创造了第三种“细胞”——X-Cell。

X-Cell 是机器人中的功能性模块，形状、功能都非常多样，比如轮子、全景相机、射灯等。开放的接口让用户可以创造属于自己的 X-Cell。

Cellrobot 和其他的智能硬件一样，是由手机 App 控制的。App 上会显示这个机器人的形状，用户再给它设计一套动作，就可以动起来了。

这套玩具的创始人表示，Cellrobot 面向的用户群从新手到极客都有，小编这种不懂编程的人一样也能玩。为了方便我们这样的菜鸟迅速玩起来，他们会在 App 里预置一些已经设计好的机器人形状和动作。至于高端玩家，则有无限可能，既可以实现宣传片中展示的掀窗帘、送餐盘等小功能，还可以实现更多高端功能。

淀粉们觉得怎么样呢，快来给国产智能玩具点个赞吧！

《淀粉部落》应用已经上线好几个月了！

什么，你还不知道？

那你可落伍了！

本应用专门为淀粉开设，提供淀粉“聚”乐部、讨论区两大板块，栏目包括编内编外大爆料、科技大爆炸、淀粉都知道等。

想看最新一期的文章预告吗？

想了解小编最近又出了哪些糗事吗？

想成为一颗走在时尚最前沿的淀粉吗？

一切尽在《淀粉部落》！

安装步骤：

1.扫描二维码下载文件到手机并安装；

2.注册账号并登录，这里你可以使用已有的新浪微博、腾讯微博、人人网账号直接登录，还可以使用手机号码注册哦~

3.进入应用，尽情享受这里的精彩内容吧！

快来扫我

说明：安卓市场和其他的应用商店暂时还下载不到《淀粉部落》；该应用分为iOS版和安卓版，扫描二维码时会自动识别设备的类型并对应下载。

2016.1-2

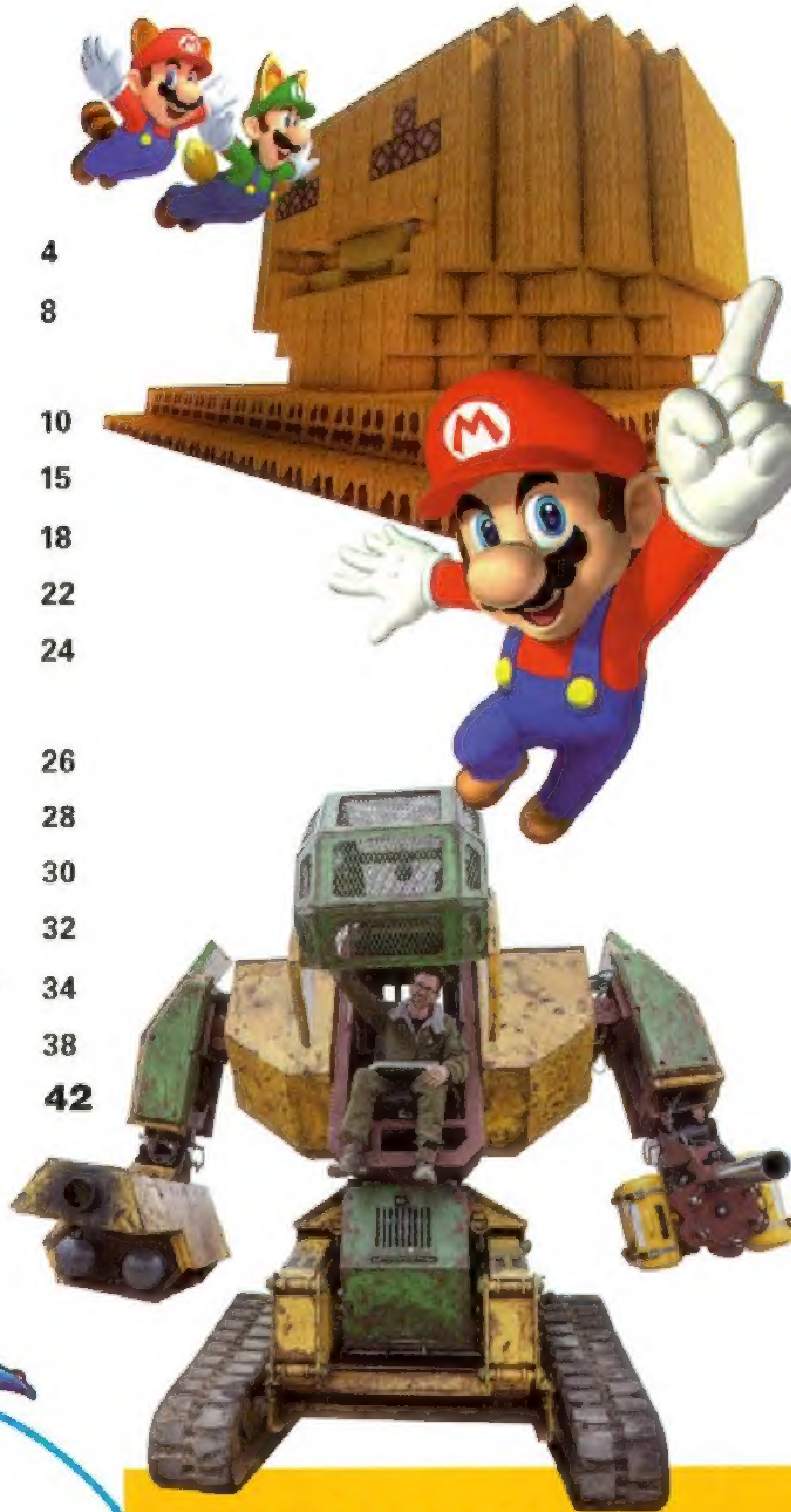
CONTENTS

主　　管/青岛出版集团有限公司
主　　办/青岛出版社有限公司
出版发行/青岛出版社有限公司少儿期刊中心
编　　辑/《少年电脑世界》编辑部
顾　　问/（按姓氏笔划排列）
王荣良 刘瑞挺 吴文虎 苗逢春 谭浩强
编委会主任/吴宝安
副 主 任/王莉 高继民
编　　委/（按姓氏笔划排列）
王莉 李茗茗 吴宝安 赵英华 高继民
赵亮 杜春晓
总 编 辑/连建军
总 经 理/黄东明
副总编辑/魏晓曦
主　　编/袁坚
责任编辑/杨东
文字编辑/毕小雯 宋蕾
美术总监/袁坚
美术编辑/王珺
市场部主任/黄东明（兼）
市场部副主任/辛兴 丁巍
广 告 部/蔡晓林
刊　　号/CN37-1275/TP
ISSN1007-4449
普通版邮发代号/24-124
光盘版邮发代号/24-196
国外发行代号/6219M
每月出版日期/1日
广告经营许可证/青工商广许可号0025
制版/青岛乐喜力科技发展有限公司
印刷/青岛乐喜力科技发展有限公司
发行/青岛市邮政局
订阅/全国各地邮政局
定价/10.00元
杂志+光盘定价/20.00元
（如有印刷、装订错误请与本刊发行广告部联系调换）
编校质量、杂志质量电话：[illegible]

地址/青岛市海尔路182号
邮编/266061
电话/编辑部：（0532）68068723
广告部：（0532）68068716
（0532）68068738
邮购电话/（0532）68068719
传真/（0532）68068709
E-mail/qsqksndn@gmail.com
网址/http://www.qsqk.net

杂志社声明
1.杂志社投稿作者应保证拥有该作品的完全著作权（版权），该作品不得侵犯他人的著作权。
2.本杂志及光盘中所涉网页链接均已经过审验，若杂志出版后因网页更新出现不良内容，本杂志社不承担责任，请读者自觉抵制并积极举报。
3.未经杂志社书面许可，作者不得允许任何单位或个人以任何形式使用在本杂志上发表的作品。著作权法另有规定的除外。
4.凡向本刊投稿，如作者未提前声明，均视为授予本刊纸质出版及数字出版（包括但不限于网络、手持阅读器、手机终端）版权，本刊所支付稿酬已包含数字出版稿酬。

■科学大咖秀
“骇人听闻”的激光武器　4
王牌 VS 王牌　8
■科学探究坊
自制简易小电动机　10
浮力的大小　15
奇妙的人体感官（上）　18
大气压力的应用　22
当鸡蛋遇到醋　24
■探索频道
三维立体电影　26
iPod 多媒体播放器　28
任天堂 Wii　30
虚拟激光键盘　32
真实的核战避难所什么样?　34
我们身边的安检“神器”　38
■谣言终结者　42

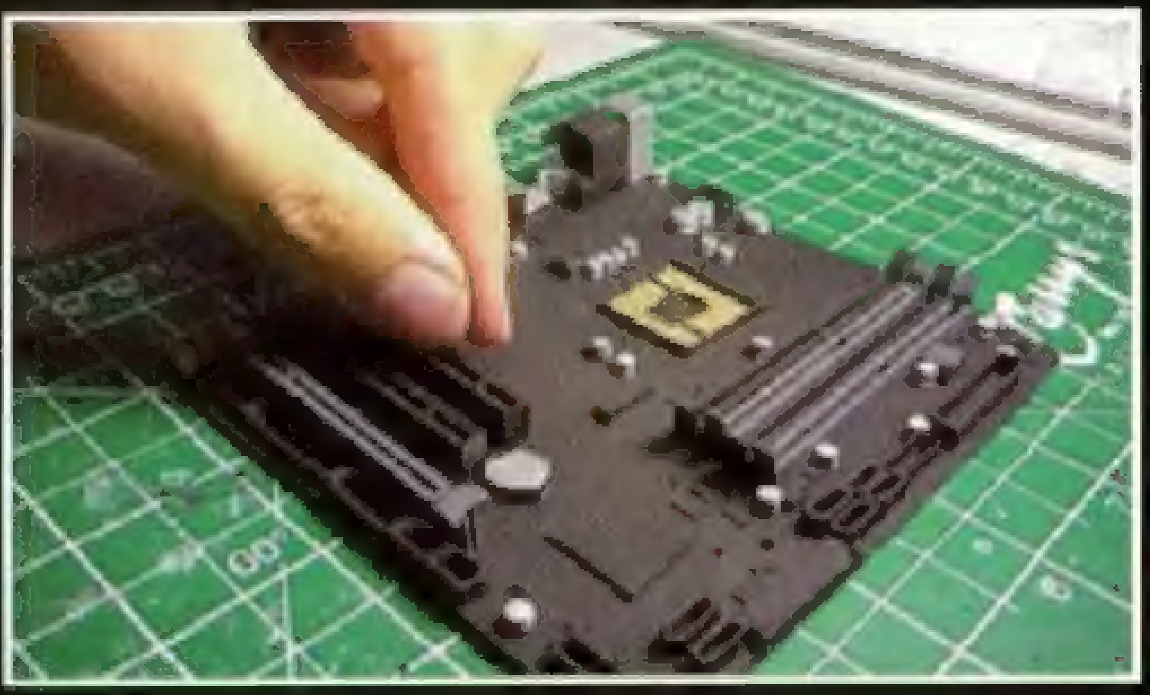


■掌上游戏 & 应用推荐　46
■我的世界
翻开历史的扉页　52
■月光宝盒
超级马里奥兄弟　56
地铁跑酷　60
喵堡垒　62
■机器人总动员
强大的传感器家族　64
让机器人开口唱歌　66
吊车　68
■淀粉俱乐部　72

淀粉们，全新的2016年又开始了，看到最新一期的“少电”，大家是不是特别开心呢？先来看看本期光盘中有哪些好玩的视频吧！

“技术宅”用纸片DIY一台电脑

技术宅的世界你永远不懂，他们的脑子里总会蹦出一些匪夷所思的想法。最近，就有个技术宅用纸片制作了一台电脑，不但有精细的主板构造，连风扇和显示器都做出来了……看着这个打印的Windows系统界面，小编莫名地笑了出来。虽然这台电脑完全不能用，但是技术宅就是乐在其中，他们的世界你不懂。



希腊无人驾驶巴士开始正式运营

如果你现在去希腊的特里卡拉市，那么你就可以乘坐真正的无人驾驶公共巴士啦！这可是世界上第一次有人把自动驾驶技术投入到公共交通运营里。

目前在特里卡拉有6辆这样的巴士在试运营，行车线路为环形，它有自己的车道并且不可以变道；另外，这些巴士当前的时速被控制在每小时20公里以内，而且当这些巴士探测到前方有阻碍物时，并不会主动绕过，只会原地停车等待障碍物消失——这些严格的安全措施都是为了防止发生意外呢。

《功夫熊猫3》萌宠来袭

看了我们这一期的封面，相信淀粉们一定非常期待《功夫熊猫3》的上映。在这一集故事里，阿宝与失散多年的生父重逢，二人一起来到一片不为人知的熊猫乐土。在这里，你会看到很多可爱有趣的熊猫，喜欢萌物的淀粉们有福啦。当然，反派是必须要有的，这次阿宝的对手是拥有神秘力量的“绿眼牛”。阿宝不但自己与恶魔对抗，还把那些热衷享乐、笨手笨脚的熊猫村民训练成一班所向披靡的功夫熊猫，好吧，这听上去还是蛮有看点的。

这节课我们讲太阳

你知道离地球最近的恒星是哪颗吗？哈哈，当然是太阳了！

太阳处在太阳系八大行星的中心，为我们提供了能量，假如没有太阳，地球将是一个黑暗冰冷的世界，没有任何生命存在——那该是多么遗憾的事情啊，所以我们得感谢太阳，它是一颗真正的生命之星！

但是，你知道太阳是如何把能量传递给我们的，它的结构又是怎样的吗？不知道的话，就赶紧来听听这节关于太阳的课吧~

“骇人听闻”的激光武器

“中国的死光A激光武器震惊全球，能够轻而易举地将美国的隐形战斗机击落……”酷爱军事的暴暴蓝在网站上读到了这样一则报道，惊叹不已——这是真的吗？那什么是激光和激光武器呢？带着这个疑问，暴暴蓝找来其他两位小编，大家一起研究了起来！

● 李国傲 雷神

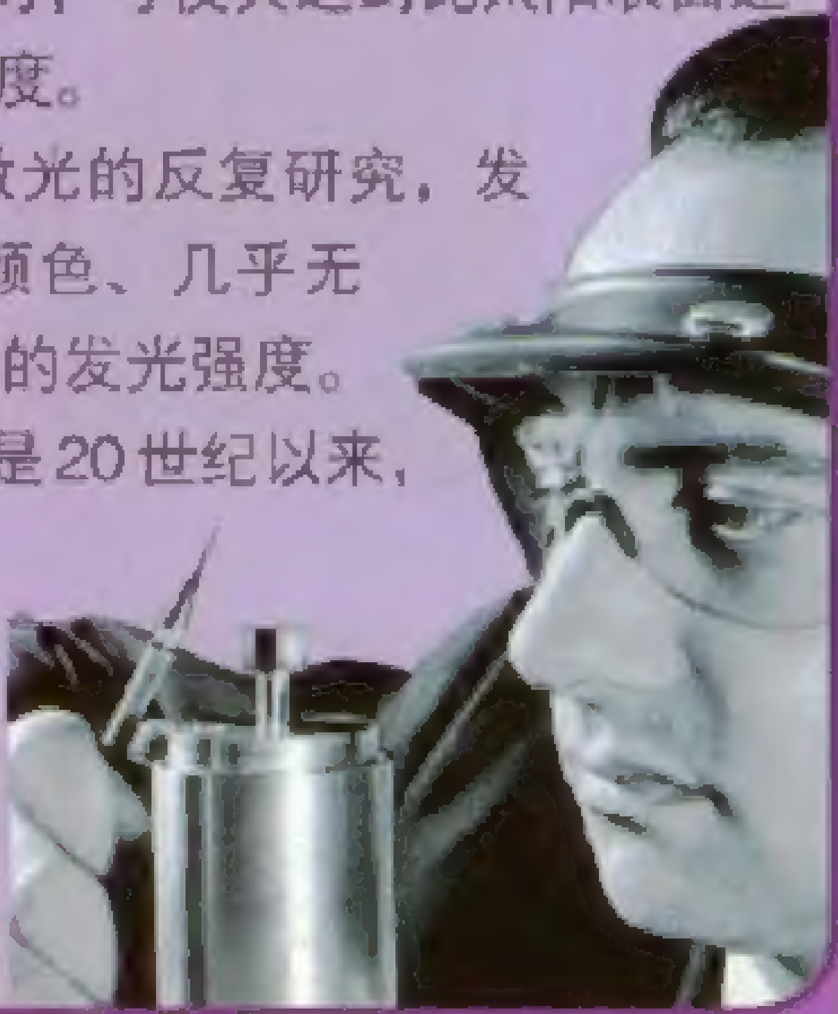
激光是如何产生的？

说起激光的诞生，它跟大名鼎鼎的科学家爱因斯坦有关。爱因斯坦在 1917 年提出一个神秘的理论——可以用特定的方法激发光源，使其发射比正常状态更多的光。

虽然理论有了，但是实现起来却困难重重。所以，直到 43 年以后，美国科学家西奥多·梅曼才发明了世界上第一台激光器，梅曼的方法是这样的：利用一个高强闪光灯管来照射表面镀上了反光物质的红宝石。由于红宝石的特殊性质，当受到照射时，就会发出一种红光，这种红光在红宝石内部反复照射（因为有反光物质），最后从一个小孔中射出，产生了一条相当集中的纤细红色光柱，当它射向某一点时，可使其达到比太阳表面还高的温度。

后来经过人们对激光的反复研究，发现它具有非常纯正的颜色、几乎无发散的方向性以及极高的发光强度。

可以这么说，激光是 20 世纪以来，继原子能、计算机、半导体之后，人类的又一重大发明，被称为“最快的刀”“最准的尺”“最亮的光”。



西奥多·梅曼和他的红宝石激光器

暴暴蓝： 哈，现在我懂了！其实，激光也是一种光，只不过是人工制造的，并且它的特性跟普通光很不一样。

发射不同颜色激光的激光器

激光的本领可真大

疾风： 激光的能耐还真不小，我们生活中很多地方都会用到激光。不信？就让我举几个例子吧——

很多老师在讲课的时候，会使用激光笔来指示黑板或者幻灯片上的内容，这种激光笔发射的就是激光。我们会发现，激光笔发射的光束可以照射很远，而且不发散，如果换成手电筒，显然就达不到这样的效果。

西西： 淀粉们要注意，这种激光笔千万不能对准眼睛照射，否则会导致失明的。

激光在工业上的应用就更加广泛啦。以前，我们只能用硬度较大的物质在硬度较小的物质上打孔，这样要在硬度最大的金刚石上打孔，就成了极其困难的事。激光出现以后，这一类操作变得既快又安全，用激光来切割钢板也是又快又省事。于是乎，现代的激光成了人们梦寐以求的“削铁如泥”的“宝剑”。激光还可用于焊接，用比切割金属时的功率稍小的激光束，可以使材料熔化而不气化，在冷却后成为一块连续的固体结构。

激光雷达成像图

说来，激光还跟淀粉们读的杂志和书有关呢。这是因为激光的出现引发了印刷工业中的一场革命——激光照排的出现大大提高了印刷效率。激光照排是将文字通过计算机分解为点阵，然后控制激光在感光底片上扫描，用曝光点的点阵组成文字和图像。现在我国的印刷工业已广泛采用了激光照排，它比古老的铅字照排工效至少提高5倍。所以，淀粉们能够按时收到好看的杂志，这里面还有激光的一份功劳呢。

激光测距

当然，激光的用途还远不止这些，还用于激光打孔、激光测量、激光雷达等，我们所熟知的蓝光 DVD，实际上就是使用蓝色激光进行数据读取的一种技术。最近几年，激光在医学上的应用也越来越多，很多微创和整形手术，使用的就是激光。

威震四方的激光武器

疾风： 之所以有的激光可以指示，有的则用来切割，是因为激光的发射功率不同。就像阳光，正常的照射能够让人感到温暖；如果用放大镜将阳光集中到一点，就能够点燃木屑。那么继续增大激光的发射功率会怎样呢？答案就是暴暴蓝期待的激光武器啦！

激光武器是用高能的激光对远距离的目标进行精确射击的武器，也称为战术高能激光武器，常用于拦截导弹、无人机甚至是隐形战斗机。它的基本原理跟用于切割的激光器差不多，只不过功率更高，能量更强，发射的距离更远，当然，激光武器还配备自动跟踪和瞄准系统。

相对于常规的导弹，激光武器具有快速、灵活、精确和抗电磁干扰等优异性能，在防空和战略防御中可发挥独特作用。当然，激光武器并不是完美的，它的缺点是不能全天候作战，受限于大雾、大雪、大雨，且激光发射系统属精密的光学系统，也受气候的影响。

暴暴蓝： 这么说，如果雾霾太严重的话，激光武器的威力会大大减低啊！

疾风： 呃，这个……或许吧。

对于各国而言，激光武器都还处在研发阶段，只有美国、德国、中国等少数几个国家拥有激光武器，下面就让我们来领略一下这些武器的风采吧——

海上神盾——舰载激光武器

2014年夏天，美国军舰LPD-15庞斯号上安装了一架激光炮，并对其攻击性能进行了测试。这是美国军队首次将激光武器安装到军舰上，虽然这种武器并不会取代以前的火炮，但是相信随着技术的成熟，激光炮将越来越普遍。而且据说，这种激光武器的发射成本一次才1美元，远远低于普通的火炮武器呢。

美国军舰上的激光炮

地面神射手——车载激光武器

美军与波音公司联合开发的“激光复仇者”车载激光武器系统，在新墨西哥州白沙导弹试验场一亮相，就击落了三架无人驾驶飞机。“车上狙击手”的称号非它莫属。

激光复仇者

“空中卫士”防空高能激光武器系统

未来战士——空中卫士

2014年1月，德国欧洲导弹集团公司研制的50kW防空高能激光武器“空中卫士”系统成功通过了靶场测试。此外，德国人还准备建立激光防御系统，将激光武器视为对抗微型无人机的最好方式——因为激光武器的功率可调，既可以对无人机发出警告，也可以将其直接击毁。

能使人员致盲的弱激光武器

安装了激光武器（在机头位置）的波音747

国产“死光A”重型激光武器

中国很早就开始发展自己的激光技术了，并且在激光武器的研制方面处于世界领先地位。

据报道，中国最近研制出了一种名叫“死光A”的重型激光武器，光看这个名字，就觉得霸气十足。据说，这款激光武器系统采用超强功率的固态激光器与先进的目标锁定跟踪技术，以及高速智能控制技术，它的威力十分强大，可在距离目标万里外发射强激光能，瞬间即可击毁敌方洲际导弹、卫星等目标。对付B2、F22等所谓的隐形飞机，更是小菜一碟！

尽管这一报道还没有被证实，但是相信中国的激光武器绝对不会让我们失望的。

中国的“低空卫士”激光武器

导弹克星——机载激光武器

机载激光武器就是装在飞机上的激光武器，它主要用于探测、跟踪和干扰红外制导导弹。

目前，真正实现机载激光武器的只有美国，美国空军曾利用波音747飞机搭载的大功率激光炮击毁了一枚模拟洲际导弹的靶弹，开创了“激光反导纪元”。

不过，机载激光武器还是小儿科，据猜测，美国和中国正在研究如何将激光武器搬上太空。星载激光武器会安装到卫星上面，它的有效杀伤距离达到4000～5000千米，多个卫星配合，攻击范围可覆盖全球！

美国在测试使用激光攻击卫星

科学小问答：能用镜子防御激光武器吗？

能称的上激光武器的光束，普通玻璃是根本抵挡不住的，当激光接触到镜面的一瞬间，玻璃就被熔穿了！因为普通镜子的反射率只有70%～80%，剩余的能量足够把镜子烧毁；最好的镜子能做到99.7%，但还是会被剩余的能量烧毁。事实上，实验室里用的普通激光就能打爆镜子，甚至还能煮开水呢！

我们可以想象一下：未来的战争中，子弹和炮弹将会像弹弓和石块一样落后，能够发射高能激光的枪炮才是战争的主角；在战场上，连天的炮火也将被纵横交错的激光束所取代，有些激光束，甚至来自太空。

王牌VS王牌

——美日机器人争霸赛

●青岛 23 中 任奕

在日本的国家博物馆，摆放着一架名叫仓田的机器人，它的身高有 4 米，体重达到 4 吨。注意，它可不是什么机器人模型，而是一架真正的会动的巨型机器人。

2012 年，日本水道桥重工的创始人仓田光吾郎建造了这款机器人，操作人员可以通过网络用手机远程控制它，也可以坐在驾驶舱里进行控制；机器人手臂上安装的加特林机枪，每分钟可以发射 6000 发 BB 弹，这简直就是现实版的高达和 EVA 啊！

话说，仓田在博物馆里无聊地待了三年，最近，它终于有事情干了，那就是迎接美国人建造的巨型机器人的挑战。

“我们有一个巨型机器人，你们也有一个，那么下一步会发生什么大家都很明白，在此我们正式向你们提出挑战。”就在 2015 年的 7 月 26 日，美国的巨型机器人制造商 MegaBots 通过 YouTube 向日本人发起挑战，要用他们的机器人跟仓田一决雌雄。

一直以机器人技术为骄傲的日本人自然不会服软，仓田光吾郎随后对没事找事的美国人放出了狠话：“机器人文化是我们最推崇的，我们是不会输给任何人的！”表示迎接挑战。

哈，这个剧情越来越像电影《钢铁神拳》啦，相信淀粉们一定也非常期待最终的对决吧。不过，双方都还没有说将会在什么时候进行比赛，不如就让我们先来预测一下结果吧——

比赛输赢的判定：

如果给机器人安装导弹或者激光武器估计也不是不可以，但是本着“友谊第一、比赛第二”的原则，双方决定以 BB 弹或彩弹作为机器人的武器，最终以打中对方机器人 BB 弹的多少来判定胜负。

对阵双方实力对比：

挑战者：MegaBots2

技术参数

体重：	6 吨
身高：	4.6 米
速度：	17 公里 / 小时
控制方式：	机舱驾驶
动力：	柴油
传动：	液压
移动方式：	履带

作为挑战者，这款怎么看都像是刚从垃圾堆里爬出来的机器人 MegaBots2，显得十分高大和粗犷，符合美国人一贯的作风。因为不能进行远程控制，可能座舱的装甲需要加强一下，不然驾驶员可有的受了。速度可能是 MegaBots2 的一大优势，不过就目前的履带式前进方式来看，这种机器人似乎不太容易操控，如果只能一个劲地往前跑，那么它被打中的几率就会大大增加。

能够发射时速 120 公里的大彩弹似乎并不算什么，机身是否可以机动灵活地旋转以瞄准目标要来得更重要呢！好吧，感觉美国人的 MegaBots2 还有很多需要提升和改进的地方。

仓田机器人在[illegible]被围观

擂主：仓田

技术参数

体重：	4吨
身高：	4米
速度：	10公里/小时
操作方式：	机舱驾驶或者手机远程控制
动力：	柴油
驱动：	液压
移动方式：	轮式滑动

作为擂主，日本机器人仓田早就声名大噪了，早前更是在日本的亚马逊上以 120 万美元的天价进行出售，可谓是出身名门，比前一阵连搞众筹都没人支持的 MegaBots 要显得从容和淡定得多。技术的成熟度和灵活性是仓田最大的优势，它拥有 30 多个液压接头用于驱动它的胳膊、腿和躯干，动作较为灵活。虽然仓田对外公布的移动速度只有 10 公里/小时，但是四轮驱动在移动上应该会更加灵活，并且，设计者们正在为仓田开发双足驱动的版本。

红色涂装的仓田

仓田最厉害的应该是它的人脸识别瞄准系统了，这一系统可以让机器人自动瞄准移动的目标。更有趣的是，机舱内还添加了笑脸识别系统，只要驾驶员微笑，机器人就会开火。只需浅浅一笑，敌人统统灰飞烟灭，这感觉不能再赞了！

看了我们的技术分析，小伙伴们似乎已经胸中有数了，日本的仓田机器人要更胜一筹。

不过，在比赛的时候，可是什么事情都有可能发生的。战略战术和操作人员的水平也都很重要，这就像是一个乡村武夫要挑战一个将军，将军声名在外，但是真正可能鲜为人知。武夫虽然出身低微，但说不定人家还有秘密武器呢！

好了，大战一触即发，读者们，你们更看好哪一队呢？

自制简易小电动机

● 刘勇 枣庄市教学研究室 沙雪娟 枣庄市市中区同民小学

淀粉们，电动机可以给我们的玩具与机器提供动力。你们知道其中的道理吗？本期小编将带你研究电与磁之间的神奇特性。

生活在线

电动自行车是我们生活中常用的交通工具，你知道为什么打开开关电机通电之后，电动自行车就会跑起来吗？

电动小车是你儿时的最爱吧？为什么通电后小汽车会向前冲出去？谁给它提供的动力？

电动机能给许许多多的机[illegible]不断地提供动力，你知道它的动力是从哪里来的吗？

电动小马达你一定不陌生吧？你的所有电动玩具里几乎都可以找到它，你知道它为什么可以为你的玩具提供动力吗？

了解了这么多利用电动机的物品，那你知道电动机的力是怎样产生的吗？本期我们将通过一些科学探究小实验，和大家一起研究电是怎样转化动力的，你准备好了吗？

探究体验

一、制作电动机

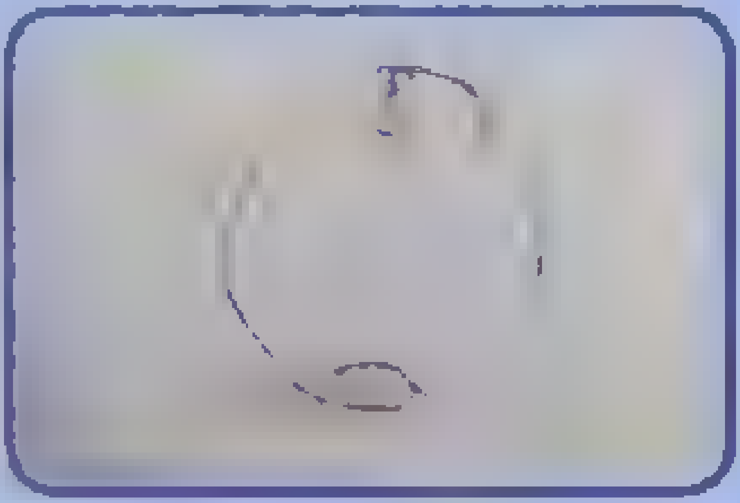
活动一：制作高速旋转的线圈

你需要准备的材料

>>> 一节5号电池、一条硬铜线、一块永磁铁。注意，电池一定要选择能被磁铁吸附的。磁铁尽量和电池的直径相同并有可导电的金属镀层。

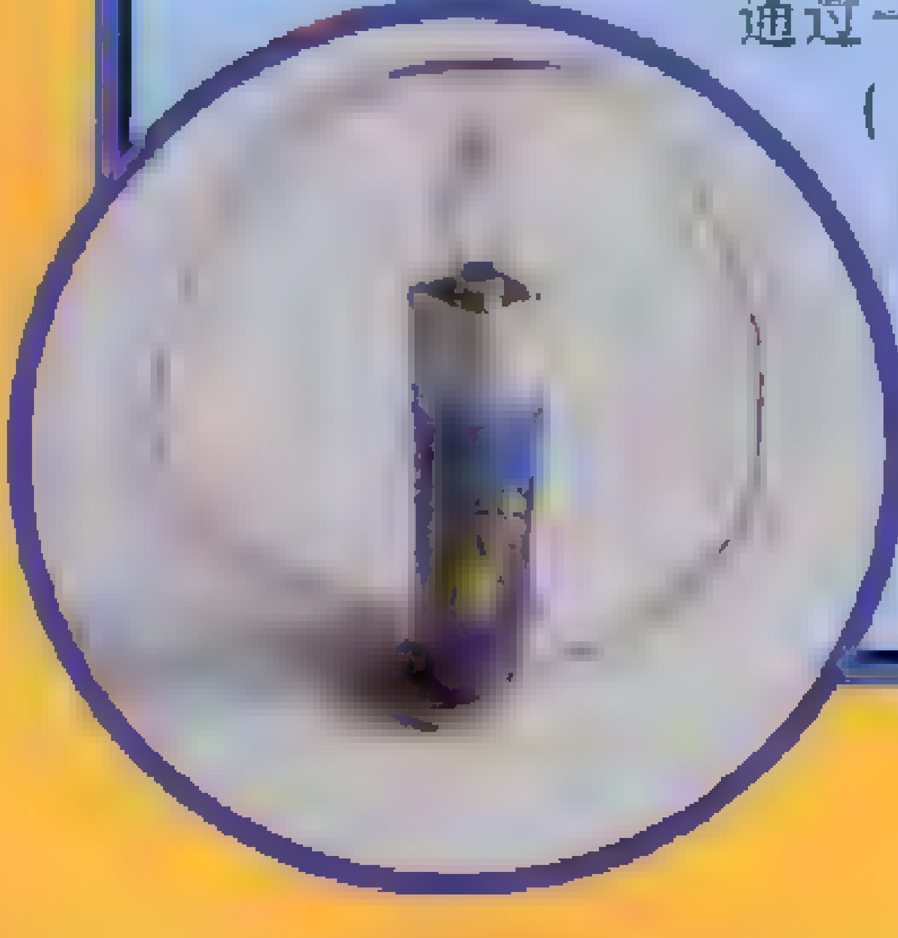
制作步骤

>>> 1. 将铜线折成如图所示的形状，也可以折成其他更有趣的形状。



>>> 2. 将铜线的上端凸起跟电池的正极接触，铜线下端的圆环套在电池负极的磁铁上。需要注意，铜线下方圆环的两个边不能同时接触磁铁，要与电池负极有一段距离。

>>> 3. 调整铜线的高度，使电流可以在某个时刻通过一边的铜线产生回路（从正极流向负极），此时铜线开始旋转起来，怎么样，是不是很神奇呢？淀粉们赶紧来试一下吧！



知识解密

线圈转动的原理

通电的导体会产生电磁场，这是物理学中著名的电磁感应原理。放在下面的磁铁提供了一个磁场，而通电的铜导线也产生了一个磁场，两个磁场互相作用，导线就会被推动着旋转起来。而不让铜线完全接触，是为了让其能够连续转动起来。

活动二：制作简单的电动机装置

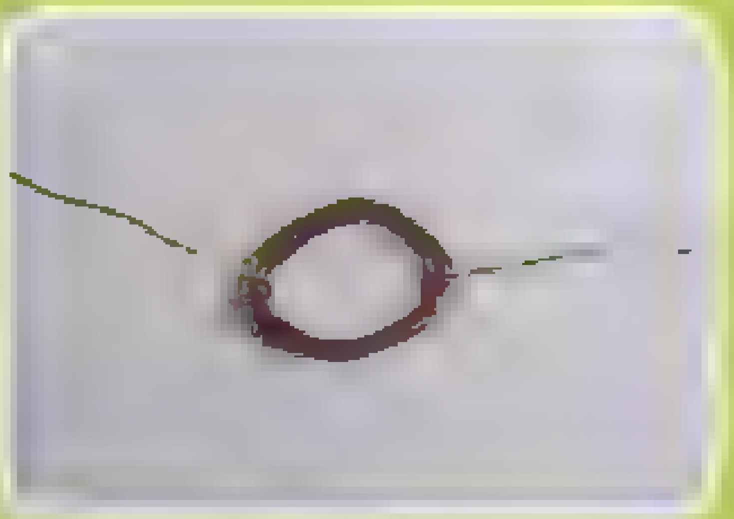
你需要准备的材料

>>> 两个曲别针、一节干电池、一小块磁铁和一段带有绝缘漆的铜丝

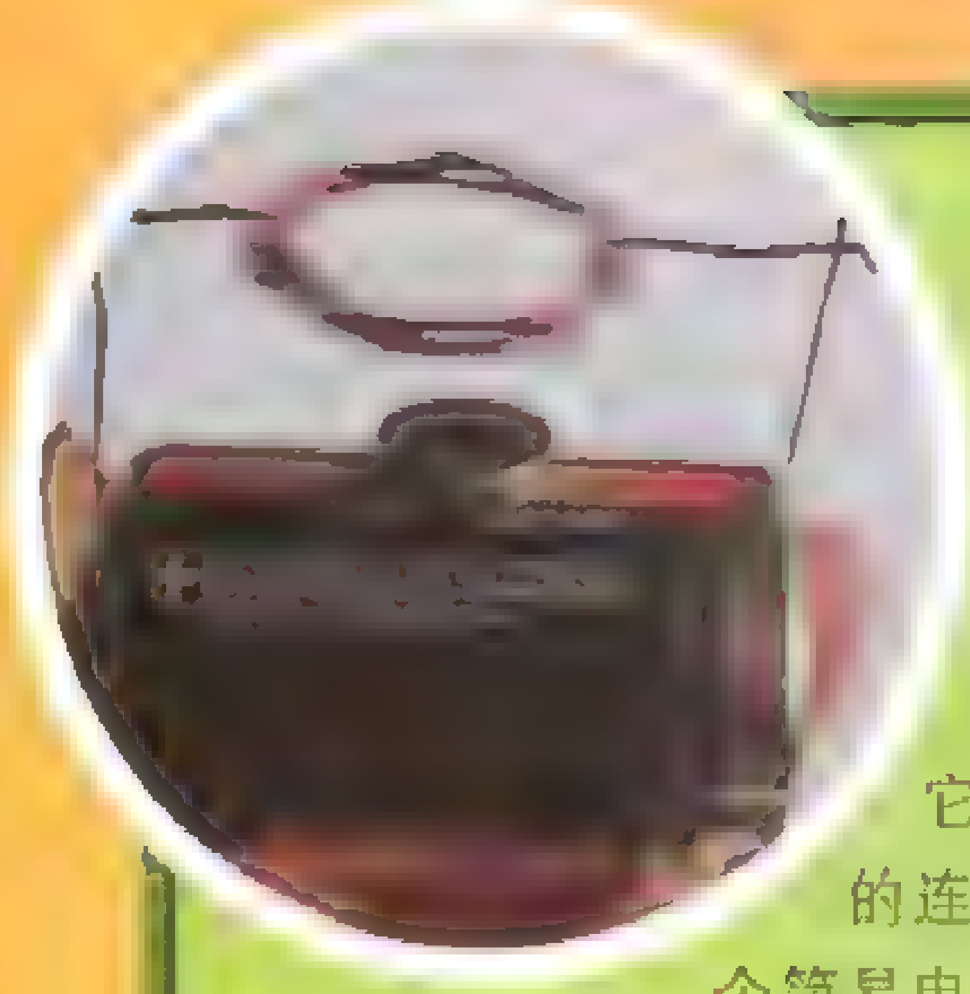
制作步骤

>>> 1. 将两个曲别针弯成图中的形状，作为“电动机”的支架。

>>> 2. 将铜丝缠绕成图中所示的线圈形状。一头引线的绝缘漆刮掉半个侧面，一头全部刮掉。



>>> 3. 将曲别针的一头接在电池的正负极上，磁铁放在电池上，线圈放到曲别针支架上，电路就接通了，线圈欢快地转动起来。



做一个电动机就这么简单！最让人叫绝的是其中换向器的省略，一般的电动机中都有一个叫换向器的东西，它的用处是实现电机的连续转动。而我们这个简易电动机采用的方法是将线圈一端的引线上的绝缘漆全部刮掉，另一端只刮掉了半个侧面，这就相当于一个换向器，可以让线圈一直往一个方向旋转。

自制电动机不转的原因有以下几种情况：

（1）漆是绝缘体，刮去以后，线圈中就会有电流，只有当线圈中有电流时，线圈才会受力发生转动，所以，刮漆的目的是使线圈能够导电。

（2）电动机不转动的原因可能是在通电前线圈刚好处于平衡位置，所以可以试着用手拨动一下线圈，看线圈能否转动起来。电动机不转动还有可能是因为线圈受力太小，而造成线圈受力小的原因可能是线圈中电流太小或磁体磁性较弱，可以试着换块大电池或换一块磁性更强的磁铁。

知识解密

电动机的工作原理是什么？

电动机是把电能转换成机械能的一种设备，磁场对电流产生力的作用，所以通电线圈（定子）可以产生旋转磁场并推动转子转动，从而产生了动力。

电动机按使用电源不同分为直流电动机和交流电动机，电力系统中的电动机大部分是交流电机。电动机主要由定子和转子组成。

三、制作纸杯小台灯

你需要准备的材料：

>>> 纸杯、雪糕棒、带导线的电池盒、木片、开关、LED小灯、导线。（所需材料可以去附近的电料超市或网上商店购买）

制作步骤：

>>> 1. 用白乳胶将雪糕棒与木片粘在一起，形状如右图所示。粘贴前可以用彩笔在雪糕棒上面涂上自己喜欢的颜色。

>>> 2. 底部粘上两根雪糕棒，作为底座。上面涂上自己喜欢的颜色。

>>> 3. 把电池盒粘在底座上面。

>>> 4. 将电池盒的黑线拧在开关的引脚上，再将事先准备的一根导线拧在开关另一边的引脚上。（注意，连接处的导线将皮剥掉，缠在一起就可以了。）

>>> 5. 将开关粘在底座的木片上面

6. 将 LED 发光灯泡固定在支架的顶端，灯泡有一长一短两根线，将长线与电池盒的红线拧在一起，短线与开关那边的导线连接。

7. 用纸杯制作一个灯罩（可以涂一些你喜欢的颜色），将其套在支架上面。

>>> 8. 制作完成后，安装上两块普通的5号电池。按下开关，如果灯没有亮，检查电池是否是全新的，或交换一下连接在 LED 灯上的两根导线。

三、自制水上飞机

只需要简单的材料就可以制作一架水上小飞机，真的可以在水上滑行哦，快来试一试吧！

你需要准备的材料

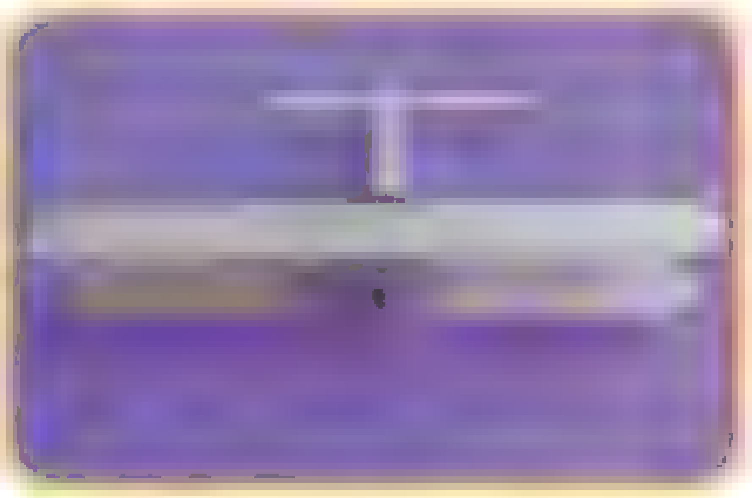
>>> 电池盒、迷你电机、螺旋桨、鳄鱼夹、雪糕棒、木棒、铁丝、双面胶、白乳胶或者胶水。（电力超市或者淘宝网上可以买到相关的材料，电机的功率不要太大，否则容易烧坏电池盒）

制作步骤

>>> 1. 在电机上贴双面胶。重复贴 2 到 3 层，使其黏性更强。

>>> 2. 在木棒的两端涂上一些白乳胶。将长木片粘在木棒的上端，短木片粘在木棒的下端。粘好后按压 2 到 3 分钟，使其粘牢。

>>> 3. 将电机粘在之前做好的飞机骨架上。粘好后，将飞机骨架放在一旁静置。



>>> 4. 在电池盒背面贴上双面胶。

>>> 5. 用剪刀将电池盒上的红线剪成两段，将红线上的绝缘皮弄掉一些，露出里面的线芯。

>>> **6.** 将红色导线露出线芯的部分穿过鳄鱼夹的一个接线孔，拧紧。

>>> **7.** 把从电池盒上剪下来的红色引线用刀弄掉一些绝缘皮。

>>> **8.** 将剥好的线芯穿过电机一侧的接线孔，拧好。

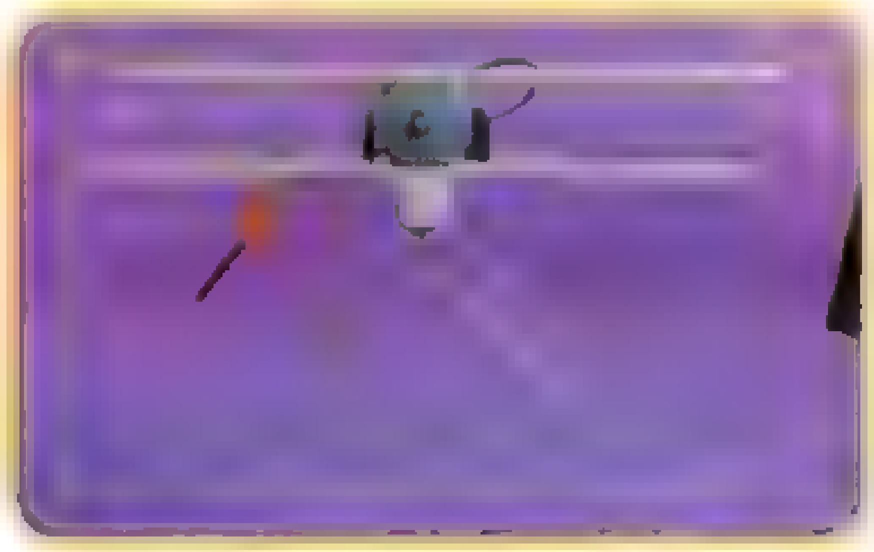
注意，整个制作过程要注意安全，不要伤到眼睛。

>>> **9.** 把电池盒粘在飞机的骨架上，将电池盒的黑线剥掉一段绝缘皮，然后拧在电机的另一个接线孔上。

>>> **10.** 将两根铁丝分别穿过木棒上的上下两个小孔（小孔可以让家长帮忙参照图片提前打好），并将其在中间对折。

>>> **11.** 将铁丝两端向中间按压，拧在一起，使铁丝固定在木棒上。手劲小的淀粉可以借助钳子来帮忙。这样，我们的飞机支架就做好了。

>>> **12.** 调整飞机支架（铁丝）的角度，角度要大于 120 度，使机身保持平衡。



[illegible]

>>> **13.** 将四个浮力球分别插在四根铁丝上，使其长度一致！

（浮力球可以去玩具商店购买。）

>>> **14.** 将螺旋桨安装在电机上，装上两块 5 号电池。我们的水上飞机就做好了。

>>> 将水上飞机放在一个大一点的水盆中，将鳄鱼夹夹在电机上的红色导线上，我们发现，螺旋桨开始转动，水上飞机动起来啦！

注意：通电后螺旋桨的风要向飞机的尾部吹，如果不是，调换电机上黑红两根导线的位置即可。

浮力的大小

淀粉们，去年的7-8期，我们感受了浮力、认识了浮力。你们知道吗？它还有许多密秘，本期小编将带你继续研究水的浮力。

身躯和重量都十分庞大的轮船，为什么能够漂浮在水面上，在江河湖海中自由地航行呢？

浮力与体积

你知道水的浮力大小与什么因素有关吗？接下来，我们将通过一些科学小实验探究水的浮力大小与浸没在水中的体积的关系。

实验1：同种物体的体积不同，所受浮力有什么不同？

我的材料百宝箱

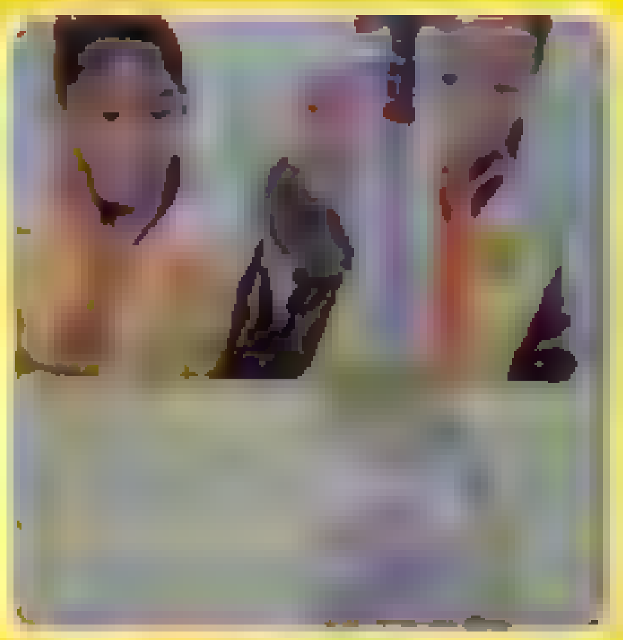
1. 烧杯与自来水；2. 三块相同材质、颜色与体积不同的橡皮泥；3. 平板测力计。

实验步骤

1 先在空气中测量体积最大的那块橡皮泥的重量，是0.18牛顿。

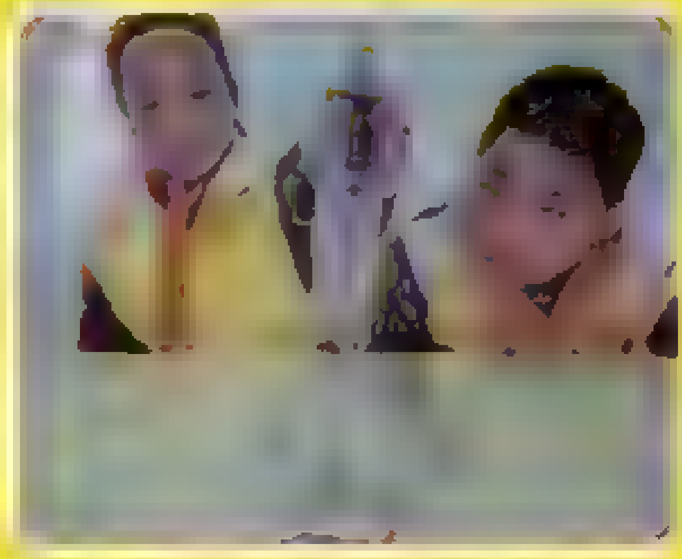
说明：这里用的牛顿是重力单位，1千克的物体在空气中的重力是9.8牛顿。

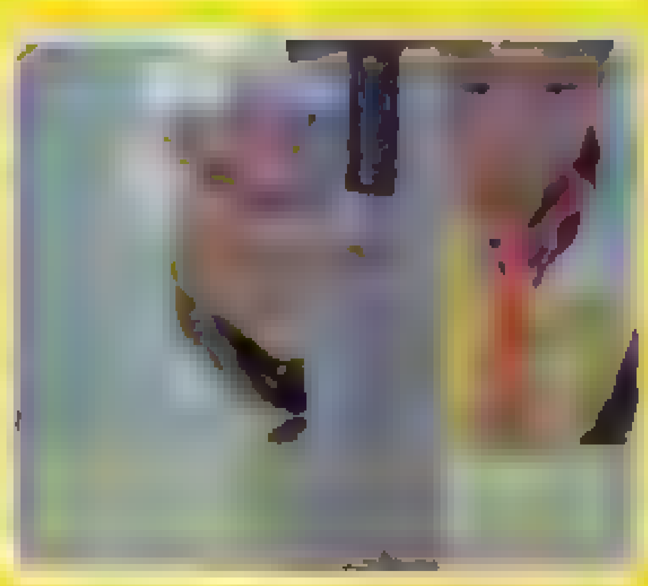
2 将这块橡皮泥完全浸没在水中，测力计的示数为0.04牛顿，那么橡皮泥所受到的浮力为0.18－0.04=0.14牛顿。



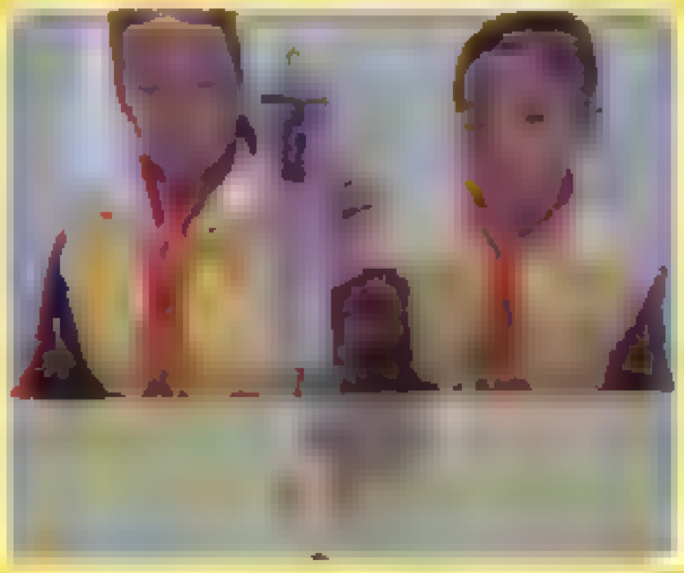
3 再测量体积第二大的那块橡皮泥的重力，结果是0.09牛顿。

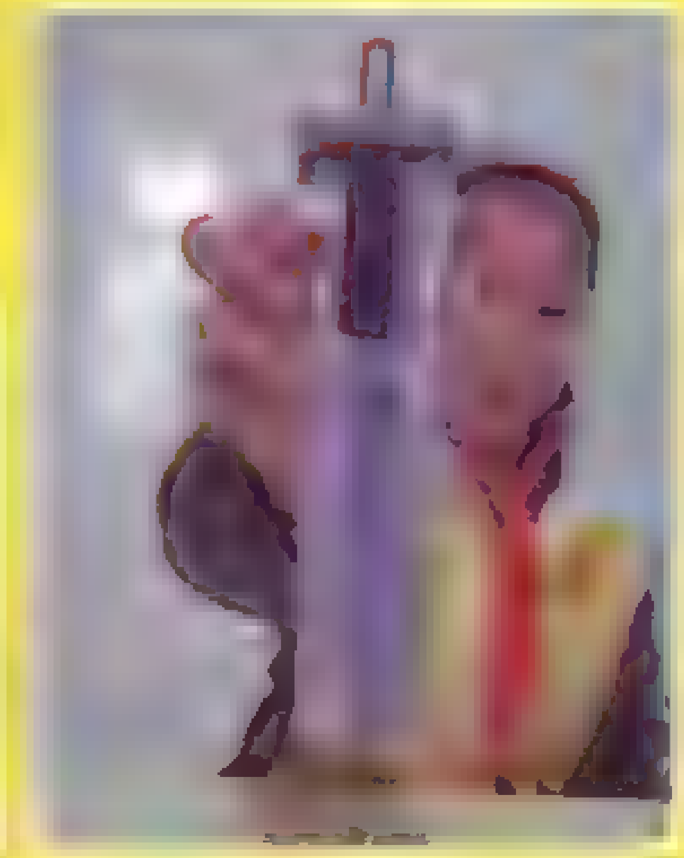
4 将这块橡皮泥完全浸没在水中，测力计的示数为0.03牛顿，那么橡皮泥所受到的浮力为0.09－0.03=0.06牛顿。





5 最后，测量体积最小的橡皮泥的重力，读数是0.05牛顿。





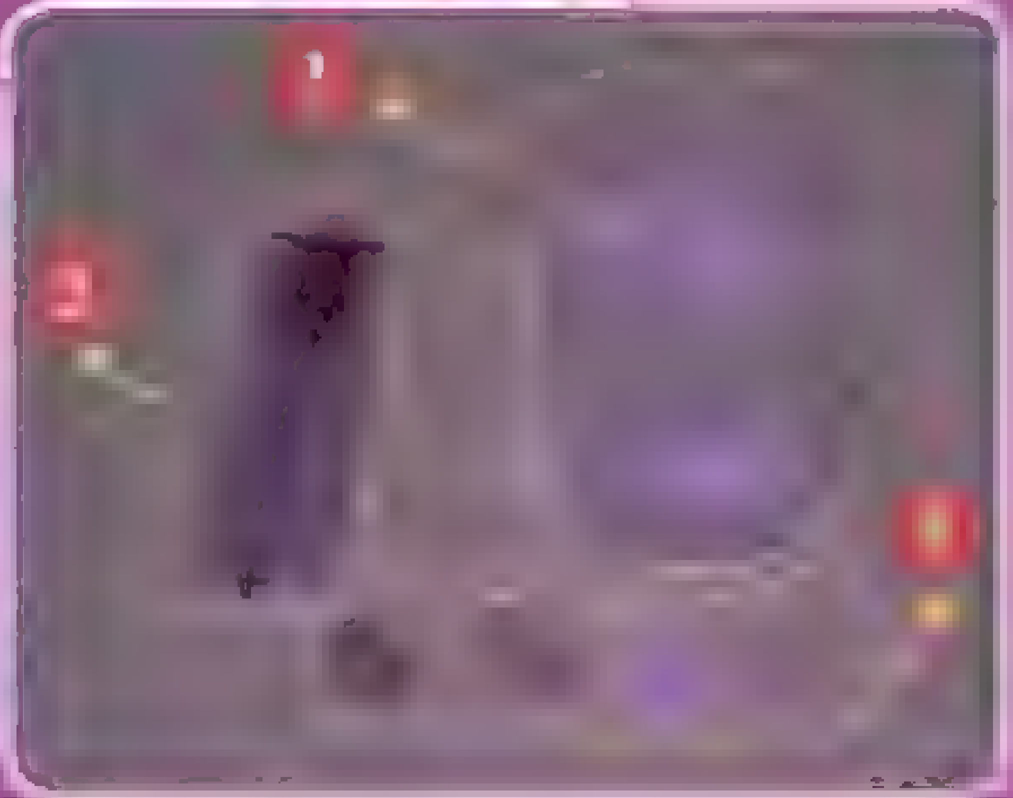
6 将体积最小的橡皮泥完全浸没在水中，测力计的读数为0.03牛顿，那么橡皮泥所受到的浮力为0.05－0.03=0.02牛顿。

我们来对比分析三个实验：三块相同材质、体积不同的橡皮泥浸没在水中时，所受到的浮力依次为0.14牛顿、0.06牛顿、0.07牛顿，你有什么发现呢？

实验2 不同物体的体积相同，所受浮力有什么不同？

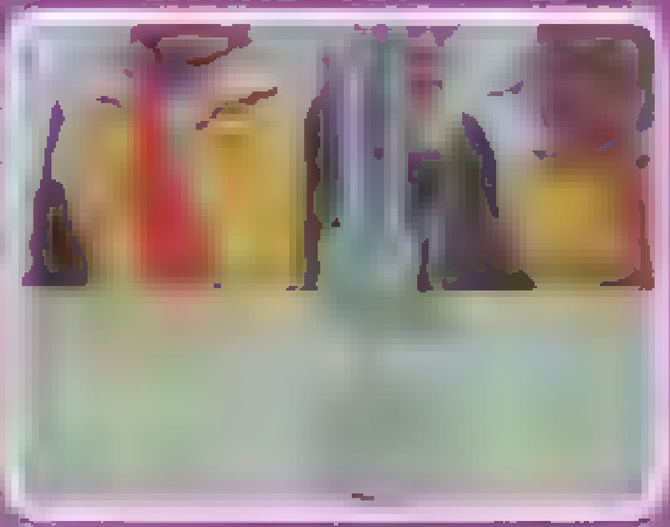
我的材料百宝箱

1. 烧杯与自来水；2. 平板测力计；3. 三块体积相同的柱体（分别为铁柱、铝柱与塑料柱）、一个塑料小桶

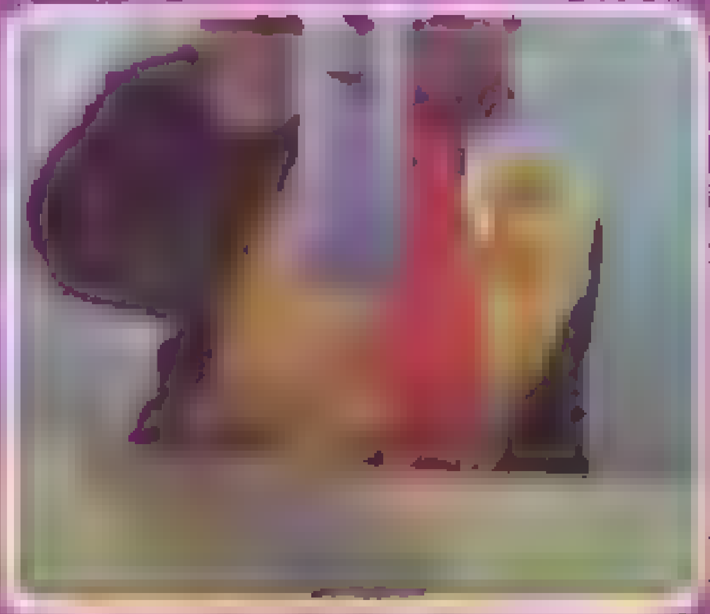


实验步骤

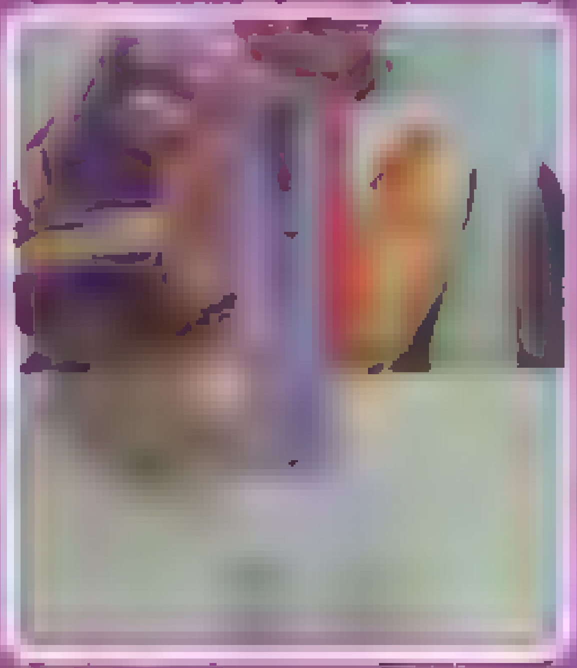
1 首先，测量铁柱的重力是0.39牛顿，把它完全浸没在水中，测力计的读数为0.32牛顿，那么铁柱受到的浮力为0.39－0.32=0.07牛顿。



2 接着，测量铝柱的重力是0.16牛顿，把它完全浸没在水中，测力计的读数为0.09牛顿，那么铝柱受到的浮力为0.16－0.09=0.07牛顿。



3 最后，测量PVC柱（塑料柱）的重力是0.08牛顿，把它完全浸没在水中，测力计的读数为0.01牛顿，那么PVC柱受到的浮力为0.08－0.01=0.07牛顿。



我们来对比分析三个实验：三块体积相同的铁柱、铝柱与PVC柱，浸没在水中时，所受到的浮力均为0.07牛顿。你有什么发现呢？

知识解密

浮力大小与什么因素有关

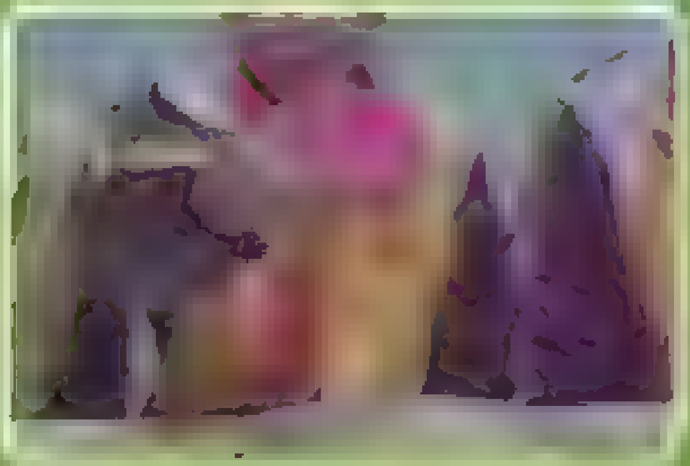
[illegible]

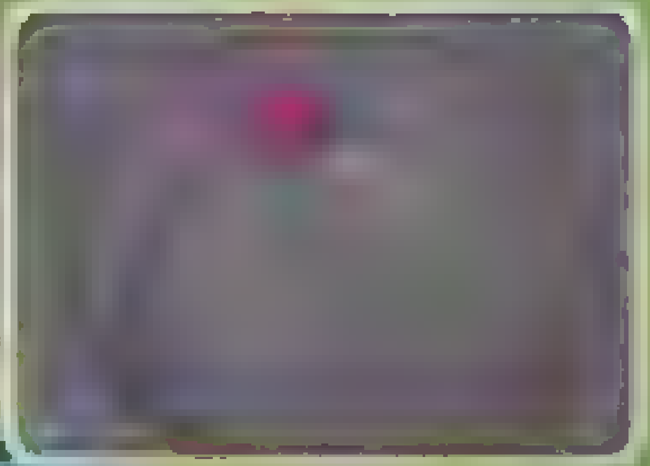
实验3：使在水中下沉的物体浮上来

实验步骤

1 [illegible]

2 [illegible]





现在我们知道了，大轮船就是利用“在保持重力不变的情况下，增大浸没的体积，从而增大浮力”这个原理设计而成的。

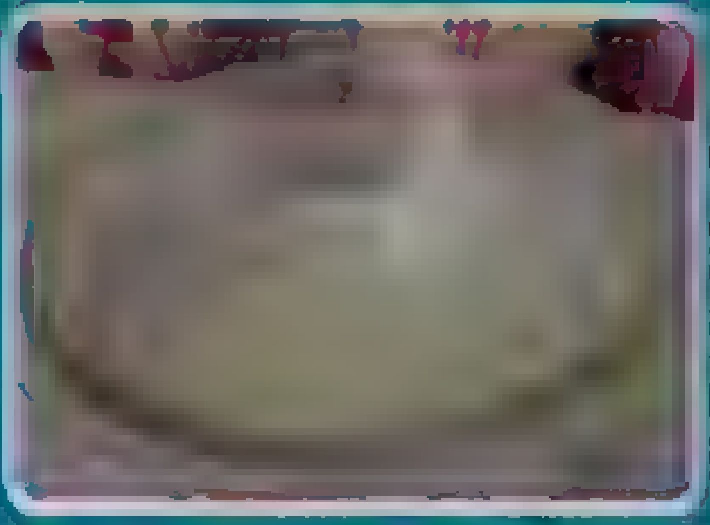
潜水艇的秘密

鱼在水中不仅可以自由地游来游去，而且上浮与下潜轻轻松松，它是怎样做到的呢？潜水艇是能够在水下与水面上航行的舰艇。潜艇自第一次世界大战后，得到广泛运用，在许多大国海军中占有重要地位，其功能包括攻击敌军军舰或潜艇、近岸保护、突破封锁、侦察等。潜艇也被用于非军事用途，如海洋科学研究、勘探、搜索援救、海底电缆维修等。

那么你知道潜水艇是如何实现上浮与下潜的吗？下面就让我们来玩一下这个潜水艇玩具吧。

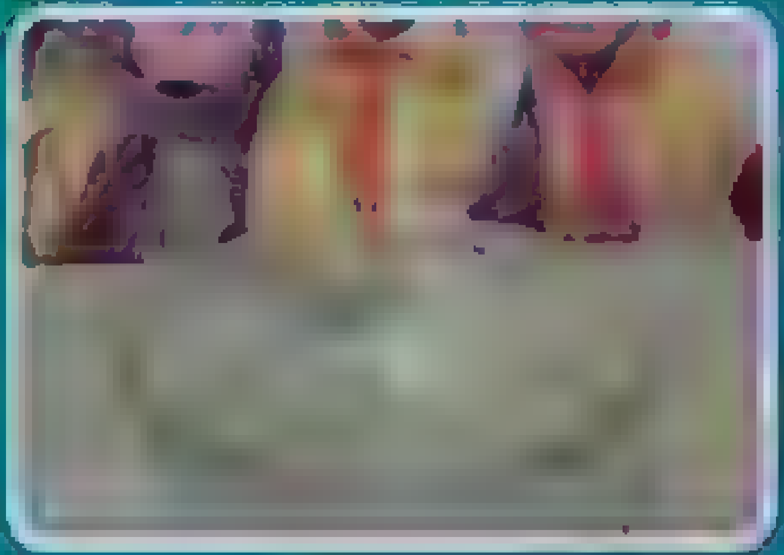
游戏步骤

1 [illegible]



2 [illegible]

3 [illegible]



淘粉们，你们知道这个潜水艇能够上浮和下沉的原理是什么吗？快来说说吧！

勘误

由于编辑疏漏，本刊2015年部分作者未署名，特此订正：

11期《手工香皂制作》 作者：枣庄市市中区回民小学 沙雪娟

12期《神奇水系列之水的“毛细现象”》 作者：济南市长清区张夏青杨中心小学 史传帅

12期《神奇的镜子》 作者：枣庄市薛城区北临城小学 褚洪山

12期《大气压力》 作者：枣庄市市中区文化路小学 韩玉明

奇妙的人体感官（上）

● 王存龙

疾风：人体是非常奥妙的，今天我们就一起来探寻人体感官的奥秘吧！

西西：好啊，你想探究哪些人体感觉器官呢？

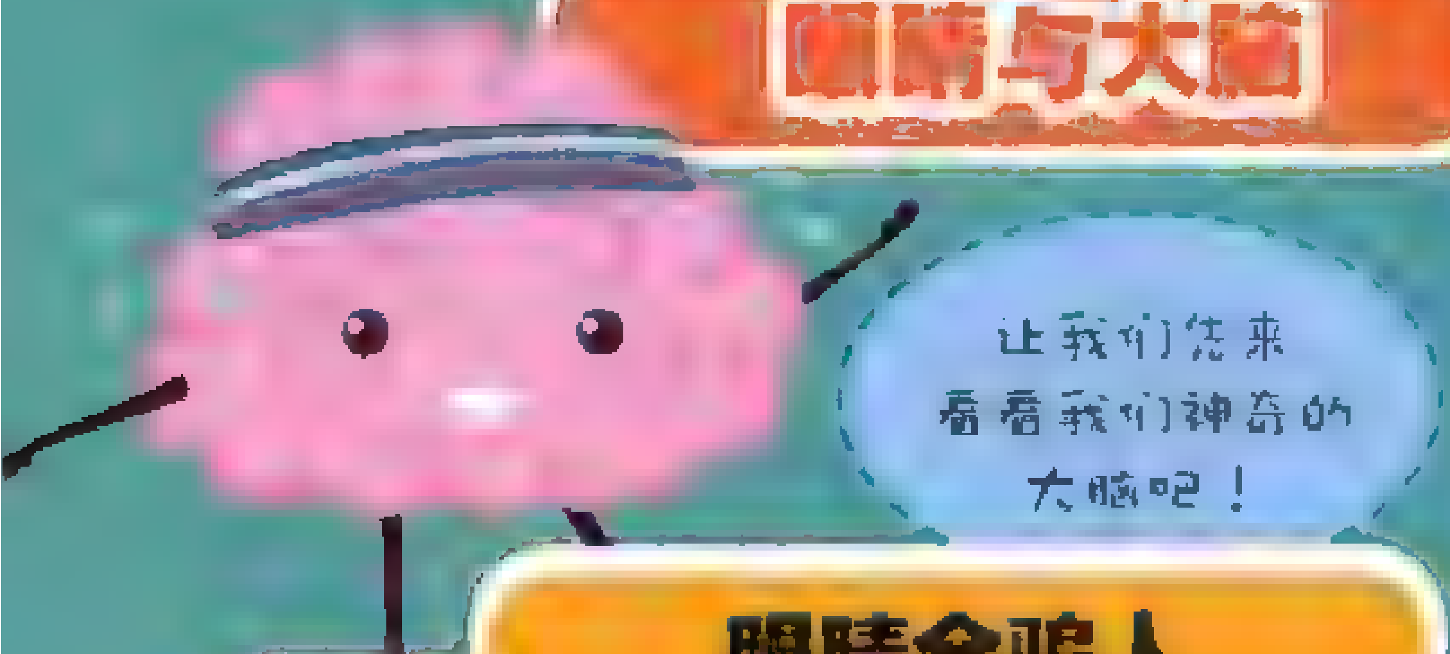
疾风：比如视觉、嗅觉、味觉、触觉……

西西：哇，研究这么多啊！

疾风：我们先从视觉开始吧！因为人获得的信息99%来自于视觉。

西西：好的，马上开始喽！

眼睛与大脑



眼睛会骗人

请你跟我这样做

1 请你观察第一幅图，数一数你看到了几个三角形

2. 观察第二幅图，说出你看到的数字

图1

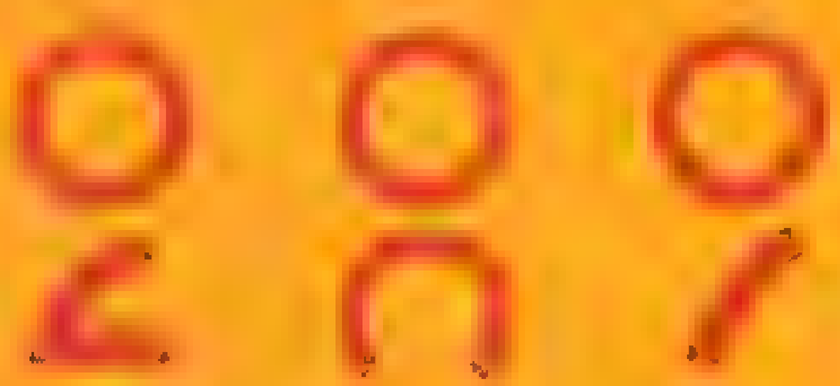


图2

你会看到的现象

第一幅图中，你会觉得有两个三角形；第二幅图中，你会觉得是数字289

[illegible]

大脑会根据它以前的经验"看出"事实上并不存在的形状　大脑还有把独立的图像组合成一个整体的倾向

当我们用眼睛看到某个东西时，大脑不仅是简单接受看到的图像，它还会编辑甚至是"歪曲"它们，并且与以前看到过的形象作对比，给它们定义　在这个过程中，大脑的判断会受到个人品位、兴趣、经验，以及当时心情的影响

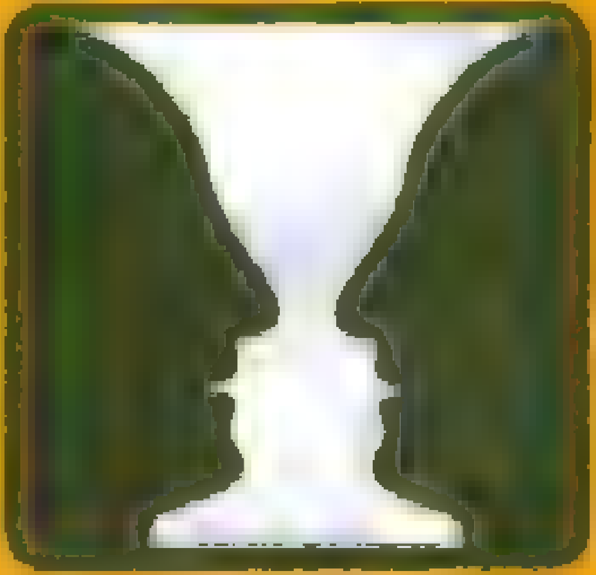
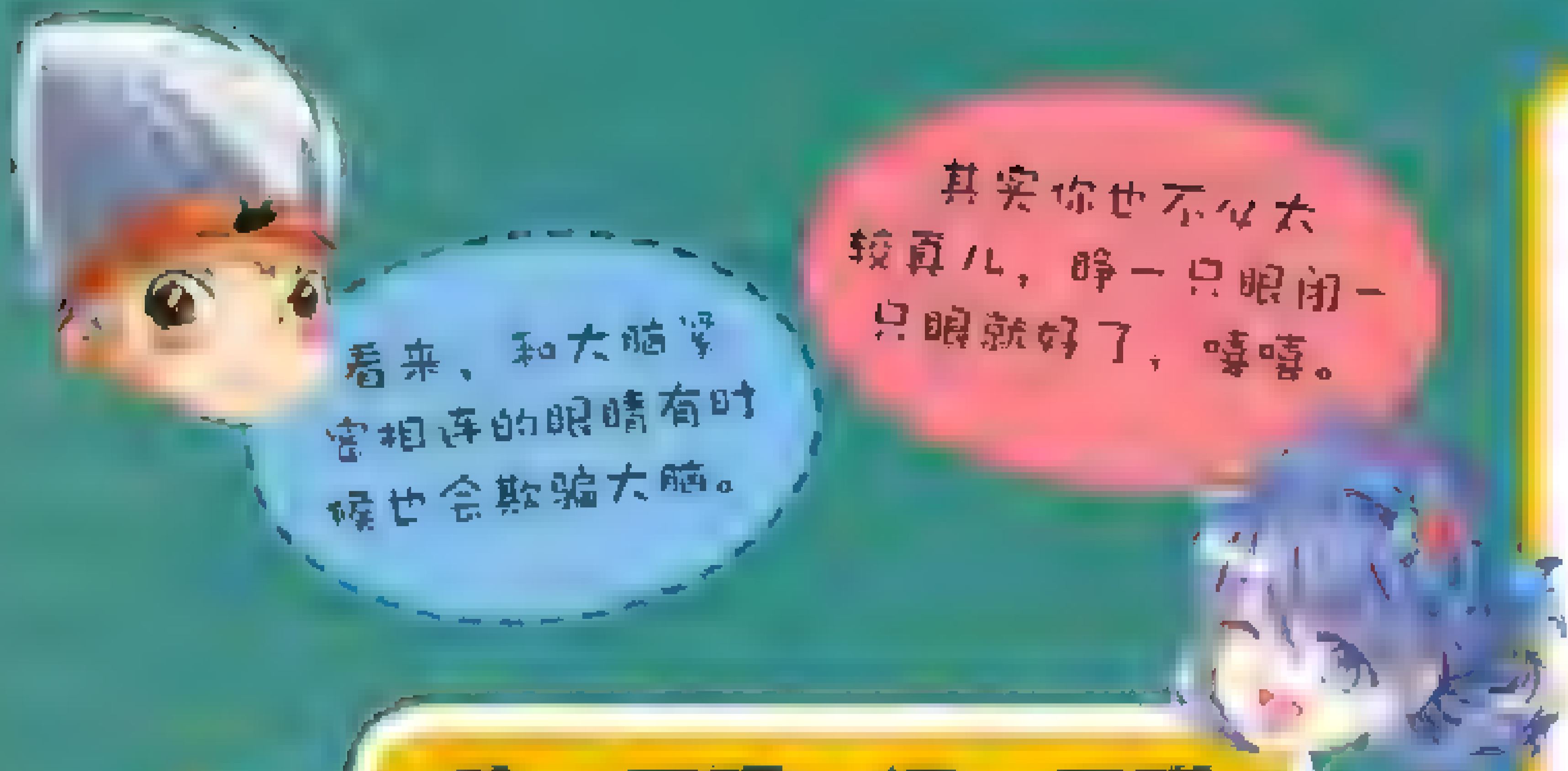


图3

心理学认为：一个观察者看到的图画中存在自己已经认识的图像时，就会关闭原本开放的思路，扼杀想象力　人脑很注重颜色，更加关注背景或是那些最直观的形象，这种运作方式在看那些似是而非　模棱两可的图像时尤为明显　比如图3，人脑会把注意力放在背景上，你会看出两个侧脸的轮廓，而不是杯子；图4中你会看到些蝙蝠，而不是仙女

图4



睁一只眼，闭一只眼

你需要准备的材料

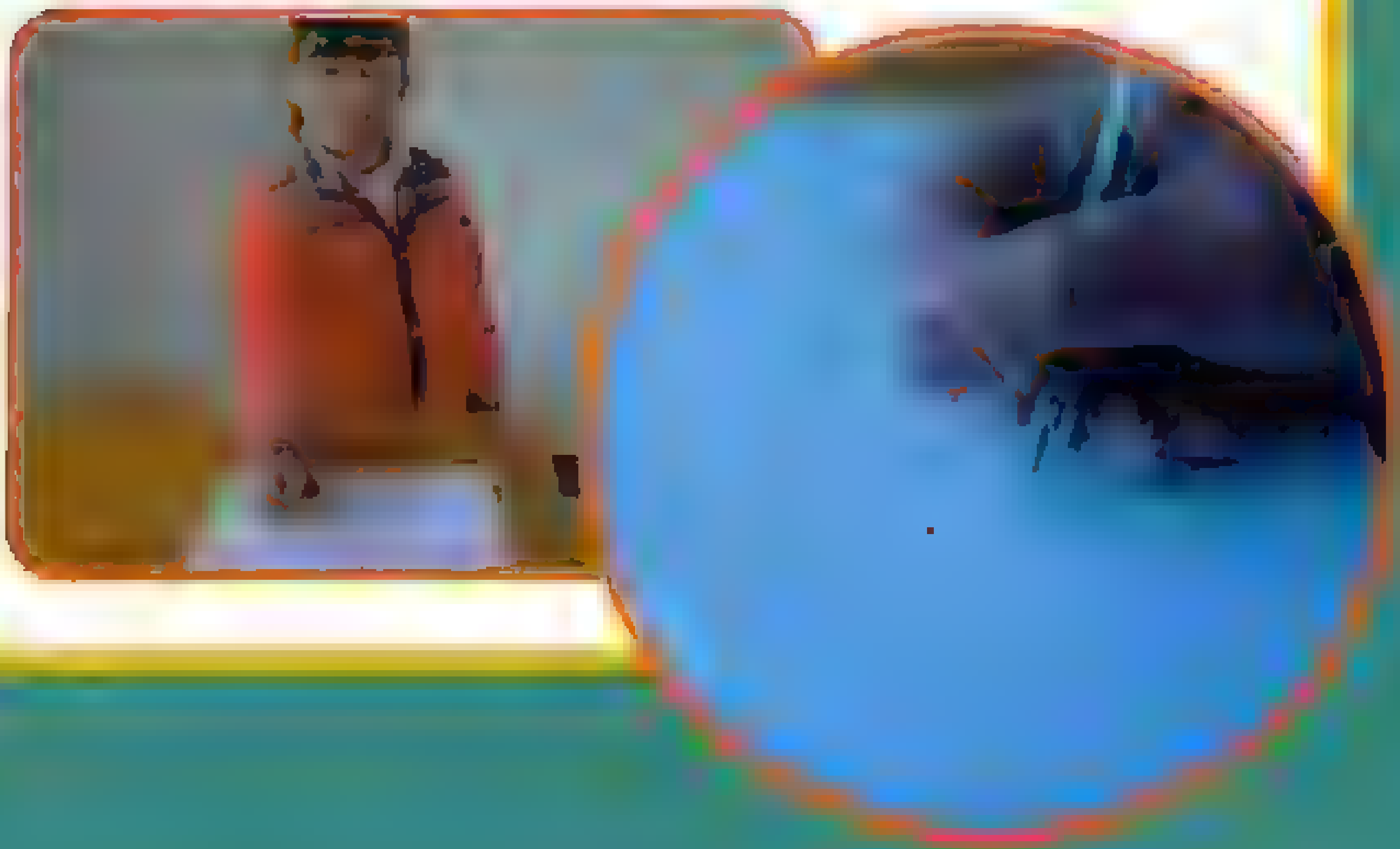
1张白纸、1支带帽的笔。

请你跟我这样做

1. 用笔在纸上点一个点。

2. 站到距离纸大概75厘米的地方。

3. 闭上一只眼，并试着把笔尖点到这个点上。



4. 将笔和笔帽放到鼻子前方，闭上一只眼，试着把笔帽套上去。

你会看到的现象

开始时笔尖总是点在远离标记点的地方，笔帽和笔总是不能套在一起。

科学揭秘

其实，我们的两只眼睛是从两个不同的角度看物体的，它们把稍有差异的两个图像传给大脑，大脑再将它们综合，编辑为一个立体的图像。也正是有了这个立体的图形，大脑才能够判断出物体的方位。所以当我们闭上一只眼睛时，就很难判断出准确的方位了。

斜视

斜视是由于眼睛的肌肉不能正常工作，使得眼睛总是从一个方位去看物体。而大脑适应了这种方位，便不能用另一个"没用"的眼睛，所以只能看到本该看到的两个图像中的一个。因此医生常常会蒙住斜视孩子常用的那只眼睛，强迫他使用另一只不能正常工作的眼睛，以矫正视力。

不让鼻子闻

离开眼睛和鼻子，有时候舌头也会失去自己的本领。
西西：真的吗？还有这样的事情？
，小哈！我们来试试下面的实验吧！

你需要准备的材料

1个苹果、1个煮熟了的土豆、1根煮熟了的胡萝卜、1个小勺、1条头带或一块布、3个杯子、1个电动搅拌器。

请你跟我这样做

① 在大人的帮助下，分别用搅拌器搅拌胡萝卜、土豆和苹果，并把搅拌好的泥分别装入3个杯子中。

② 把一个小伙伴的眼睛用头带蒙起来，让他自己捏住鼻子。每次用小勺喂给他一种材料，让他辨别是什么。

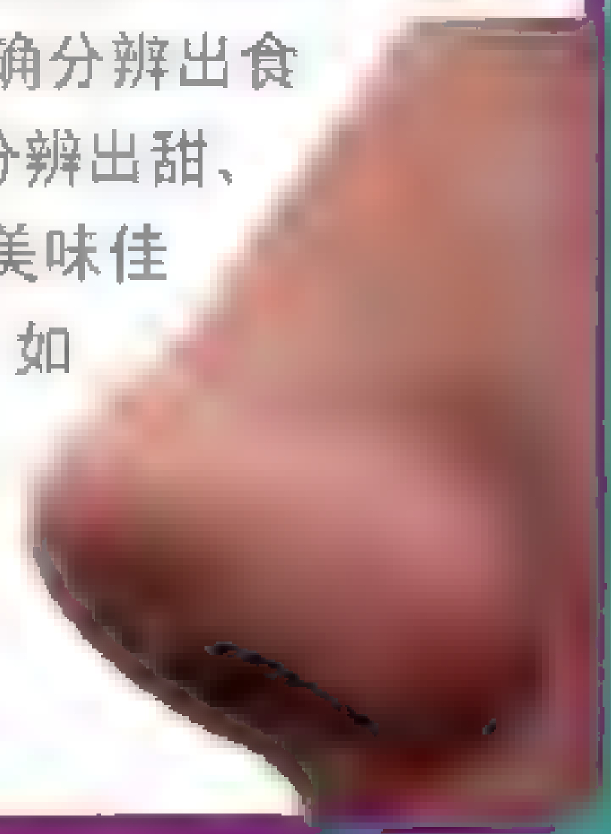
③ 每次吃完一种食材，漱口之后再吃另一种食材。

④ 让小伙伴松开鼻子，蒙住眼睛再吃一次，看他能不能分辨出来。

你会看到的现象

捏住鼻子的时候，小伙伴很难分辨出每种食材是什么；松开鼻子以后，他则可以比较轻松地分辨出来。

科学揭秘



我们并不是完全依靠舌头来品尝食物，借助嗅觉的帮忙，我们才可以准确分辨出食物的滋味。我们的舌头只能分辨出甜、咸、酸、苦，却不能够享受美味佳肴更为丰富和微妙的滋味。如果没有嗅觉，我们会觉得所有东西的味道都差不多。因此，一个鼻塞的感冒患者吃东西时会觉得没什么滋味。

味觉和嗅觉是“亲兄弟”

嗅觉和味觉是一起工作的。它们的工作过程都是化学反应，对这些化学反应的分析工作是通过接触食物散发在空气中的极小微粒来完成的。舌头上的分析工作是在味蕾内部进行的，而鼻子上的分析工作是在鼻腔上方的一个小区域内进行，这个区域与眼睛同高，上面有许多嗅觉细胞，细胞外部有很多纤毛，它们可以留住气体分子。气味在嗅觉和味蕾细胞内产生化学反应，产生神经脉冲传递给大脑，以此来识别气味。

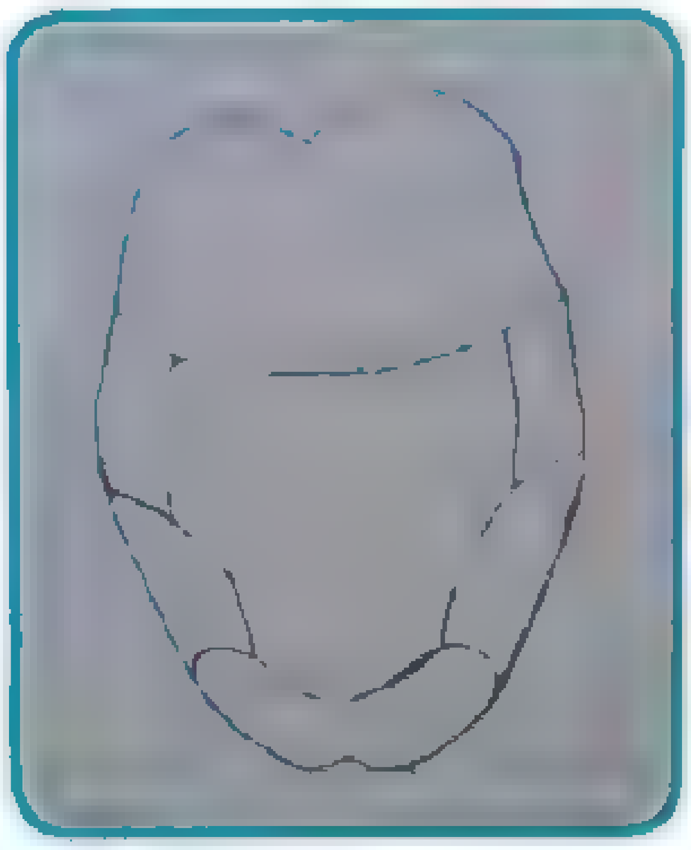
舌尖上的地图

疾风：你喜欢吃什么味道的食物呢？
西西：我喜欢吃甜食！
疾风：嘻嘻，你知道甜味是哪个器官品尝出来的吗？
西西：哈哈，当然是舌头啦！

你需要准备的材料

蜂蜜、咖啡、盐、柠檬汁、水、面包、铅笔、滴管、白纸、水彩笔。

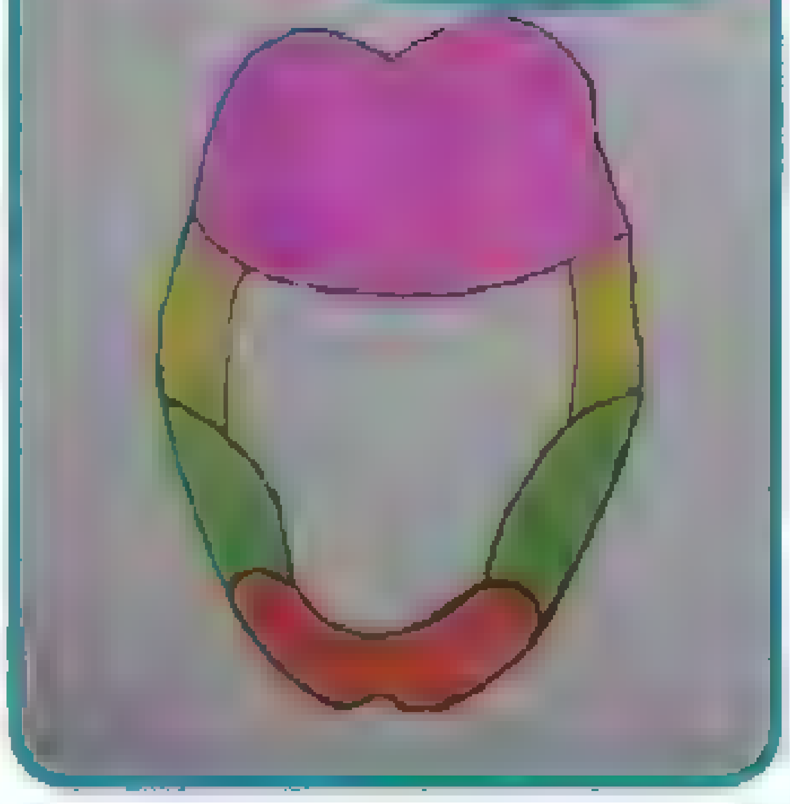
请你跟我这样做



在一张白纸上描绘出舌头的形状，并按照图中的样子划分好区域。

对照图中划出来的区域，请你的朋友帮忙用滴管每次取 种你已经准备好的材料点在舌头的相应位置上（盐和蜂蜜要先用水稀释一下）。

当你发现了哪个区域对甜味更敏感以后，把它涂成红色；把更明显感觉到柠檬酸味的区域涂成黄色；对咖啡苦味更敏感的区域涂成粉色；最后把对咸味敏感的区域涂成绿色。

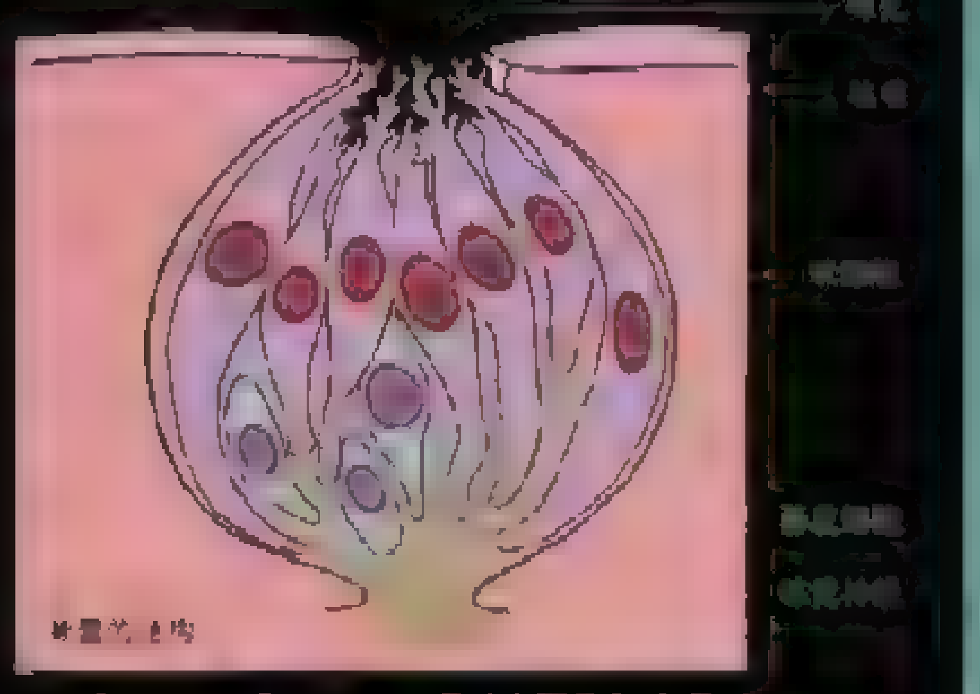


你会看到的现象

并不是舌头上的每一个区域都能够尝出各种味道，某一个区域会对某种味道特别敏感。

味蕾的秘密

我们吃东西能品尝出味道，是因为我们的舌头上有很多味觉感受器——味蕾。味蕾呈卵圆形花苞状，由支持细胞和味蕾细胞组成，绝大多数味蕾分布在舌头的背面，还有一些分布在舌尖和舌头的侧面（舌边）。不同部位的味蕾可分别感知甜、酸、苦、咸4种味道。舌边前部对咸敏感，舌边后部对酸敏感，舌根对苦敏感，舌尖对甜敏感。人分辨苦味的本领最高，其次为酸味，再次为咸味，而对甜味的分辨能力是最差的。



大气压力的应用

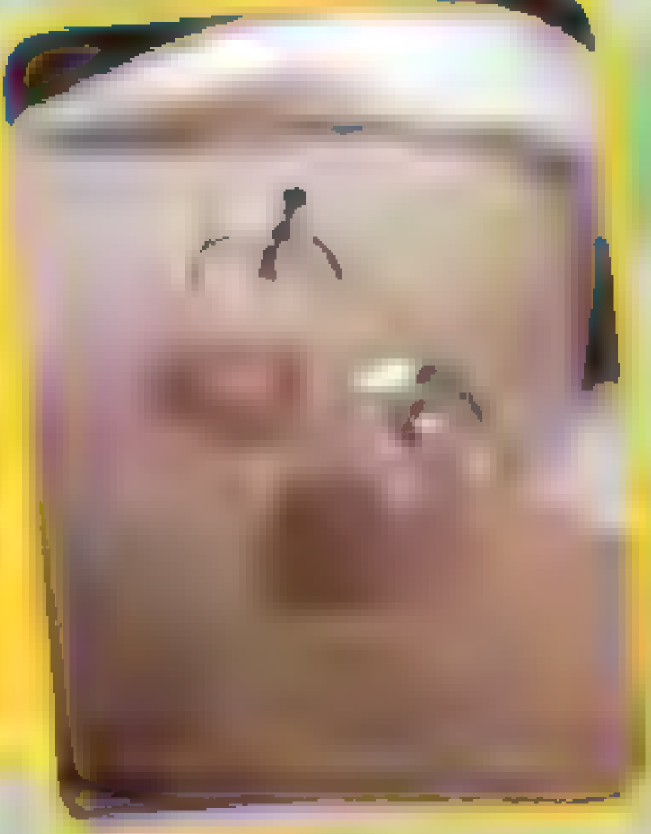
淀粉们，大气无处不在，上一期我们了解了大气压力，本期我们继续研究。

● 济南市长清区张夏镇青杨中心小学 史传帅

[illegible]让瓶内的空气与大气进行连通，这样内外大气压力平衡，药液便会在重力（水柱压力）的作用下，匀速进入血管。

趣味探究

中医常用拔火罐的方法治疗身体局部受风寒等疾病。拔火罐时，由于大气压力的作用，将火罐牢牢吸附在皮肤上，同时“吸入”部分皮肤。大气压力多么神奇呀！



茶壶盖上开小孔正是应用了大气压力的原理。如果没有小孔的话，倒水时，随着水的流出，水面上方的气体压强逐渐减小，在大气压力的作用下，水不易倒出。

科学实验

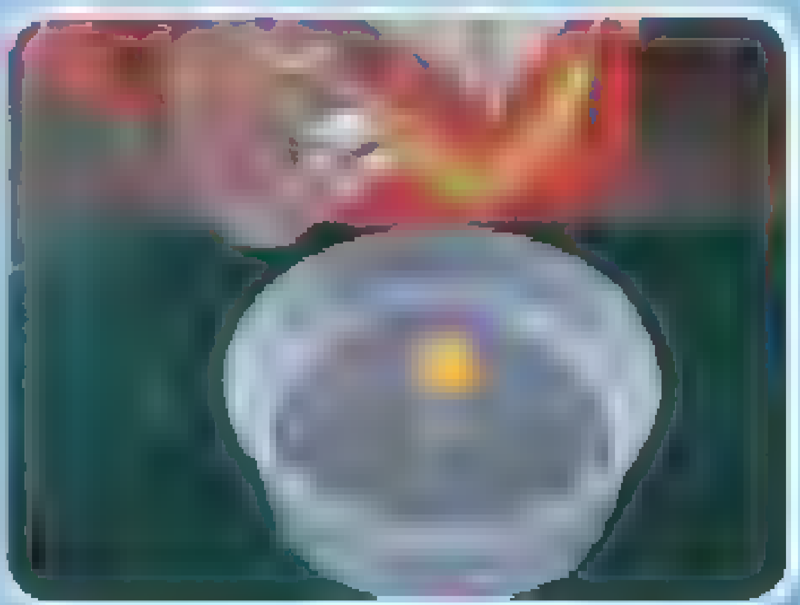
材料百宝箱

1. 脸盆；
2. 烧杯或者一个大杯子；
3. 空矿泉水瓶；
4. 气球；
5. 乒乓球

实验1：水柱的“魔力”

1 把一个乒乓球放在盛水的脸盆中

2 用烧杯或者水杯取水，对准乒乓球往下浇。



3 你会发现，乒乓球没有被水流冲跑，而是在原处被水流冲得上下“跳动”

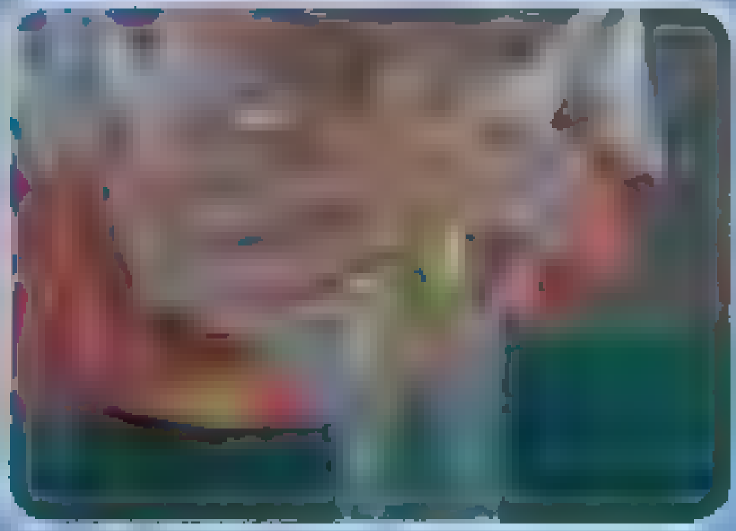
4 水流变为水柱，移动烧杯，乒乓球随着水柱移动

实验2：奇怪的气球

1 我们能轻易地吹起气球

2 把气球底部伸进矿泉水瓶内，把气球吹气口套在矿泉水瓶瓶口处

3 这时你再去吹气球试试看

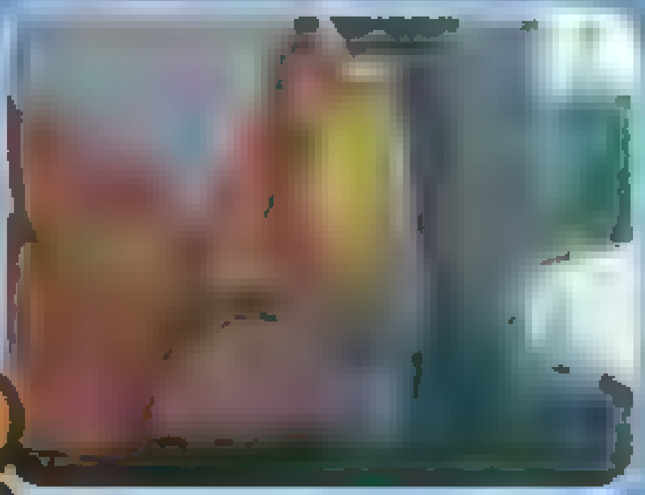


4 此时，你会发现，无论你用多大的力气，都无法将气球吹起来

5 在矿泉水瓶侧面用铁丝穿两个小孔，再来吹气球，又有什么现象发生呢？

6 这时，气球又可以被吹起来啦！

7 用手指将两个小孔堵住，松开嘴，会发现气球没有瘪下去



淀粉们，我们还可以利用大气压力来做有趣的科学小游戏呢！比如吹球跑，快来一起玩一玩吧。

科学游戏

材料百宝箱

漏斗、乒乓球。

1 把乒乓球放进漏斗嘴里，然后缓慢吹气，逐渐加大吹气量。

2 松开手，气球也不会掉下来。

淀粉们，你们能利用大气压力设计一项小发明吗？可以把你的制作过程拍成图片或视频发给小编，向更多的伙伴分享你的智慧！另外，做实验时要注意安全哦！

当鸡蛋遇到醋

● 枣庄市山亭区西集中心校 王伟

相信很多淀粉都喜欢吃鸡蛋，但是鸡蛋剥皮有时候真的很麻烦，尤其是遇到那些“营养不良”的鸡蛋，看着一个个“遍体鳞伤”的鸡蛋，真的让人很心伤啊！于是乎，疾风突发其想——有没有一种好办法，可以让鸡蛋自动“蜕皮”呢？

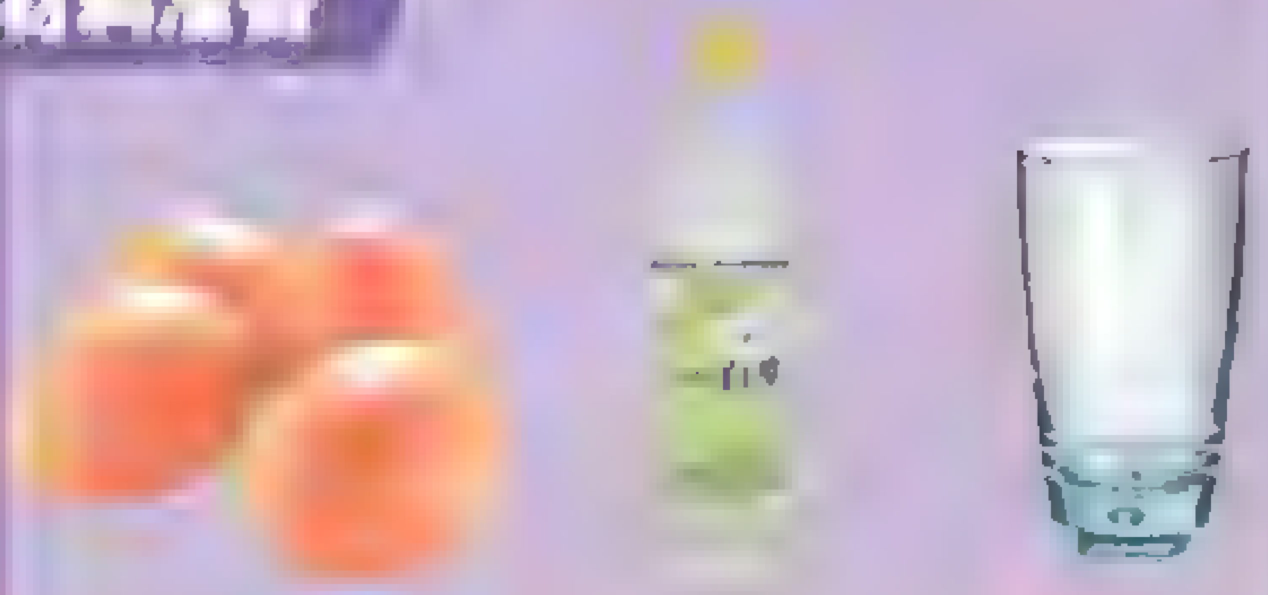
西西：这是懒蛋的异想天开吗？

疾风：哼，要知道，懒人的创造力可是无穷的！

鸡蛋也能跳舞？不是鸡蛋坏了就是你的脑子坏了。

什么，你不相信疾风的话？那我就先来露一手，让鸡蛋来给大家跳个舞！

材料准备



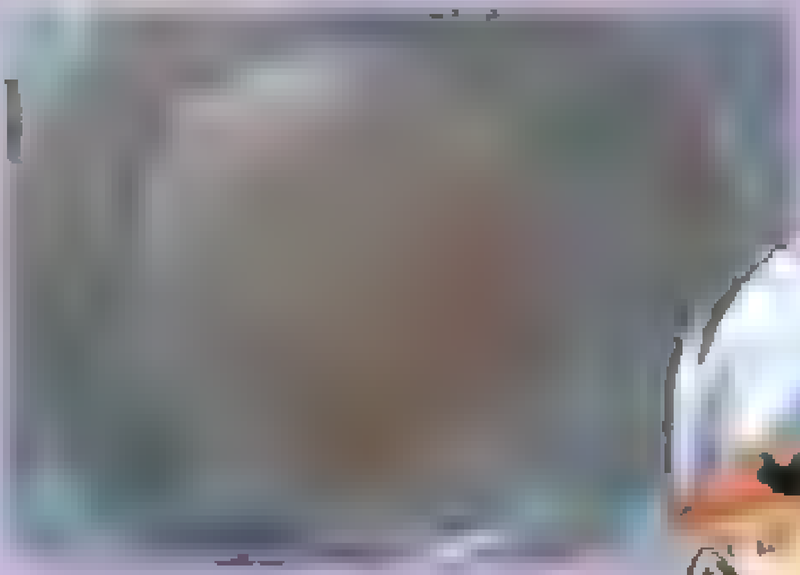
鸡蛋　　白醋　　玻璃杯

实验步骤

>>> 1. 往玻璃杯中倒入大半杯白醋

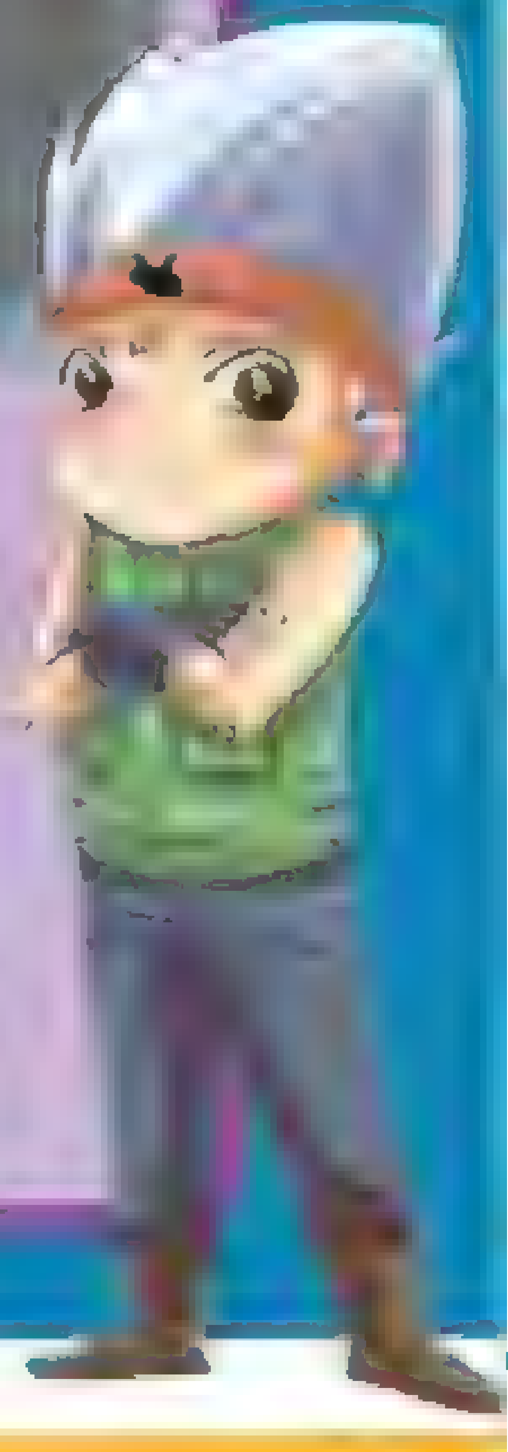
<<< 2. 将整个鸡蛋放入白醋中

>>> 3. 静置几分钟后观察结果



实验观察

>>> 仔细观察可以看到，刚开始的时候鸡蛋是沉在杯底的。过一会儿，鸡蛋壳表面产生了大量的气泡，鸡蛋上浮；鸡蛋浮出水面后，气泡消失，又沉到杯底；一段时间后，鸡蛋又上浮，如此反复这些气泡伴着鸡蛋旋转上升，好像在跳舞一样，真的好神奇！



科学分析

巧变透明鸡蛋

下面小编可就要施展“弹指神功”喽，看看小编怎样剥出个“透明鸡蛋”！

这个实验不需要大家再做什么，因为需要我们做的刚才那个实验已经做完了，现在需要的只是大家的耐心，让我们多等几天，拭目以待吧！

第一天过去了，鸡蛋外壳稍微有点松软，露出白色的一层！

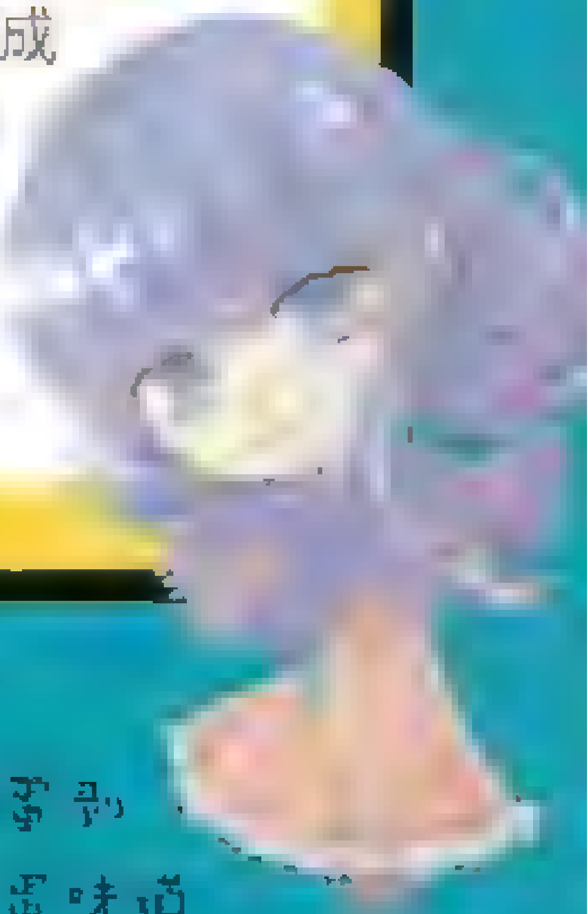
第二天，鸡蛋变得软软的，原来硬梆梆的蛋壳变得有弹性了，像个弹力球

第三天，鸡蛋更软了，似乎这个“弹力球”漏气了，用手一抹，蛋白全露出来了

哈，我们的不用剥皮的鸡蛋出炉啦！

三天？那我早就饿晕了好吧！

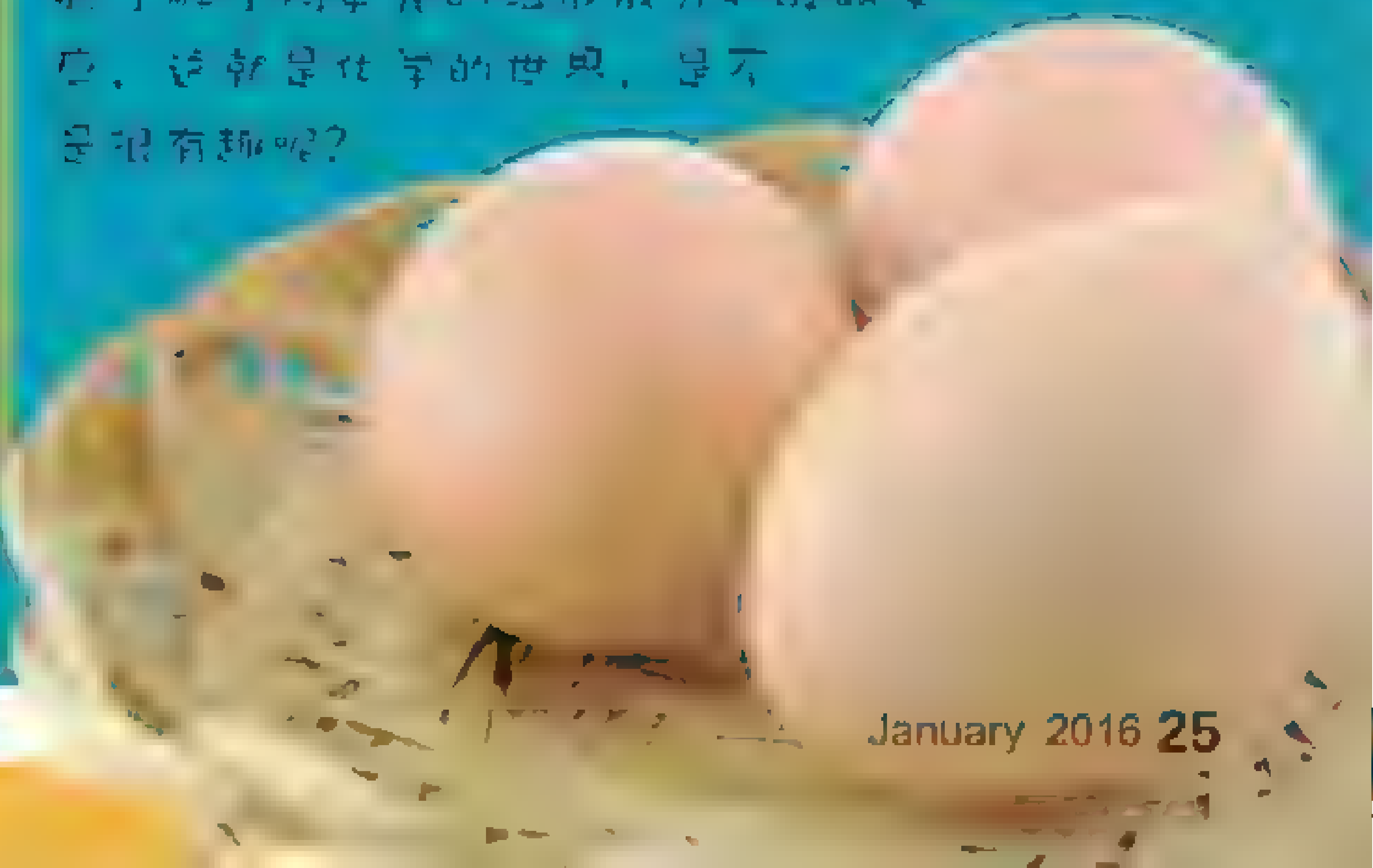
科学分析 醋和蛋壳中的主要成分碳酸钙发生了化学反应，把蛋壳溶解了。但是醋不能溶解鸡蛋壳里面的那层膜，所以，鸡蛋的蛋白和蛋黄依然存在。



鸡蛋壳去哪里了

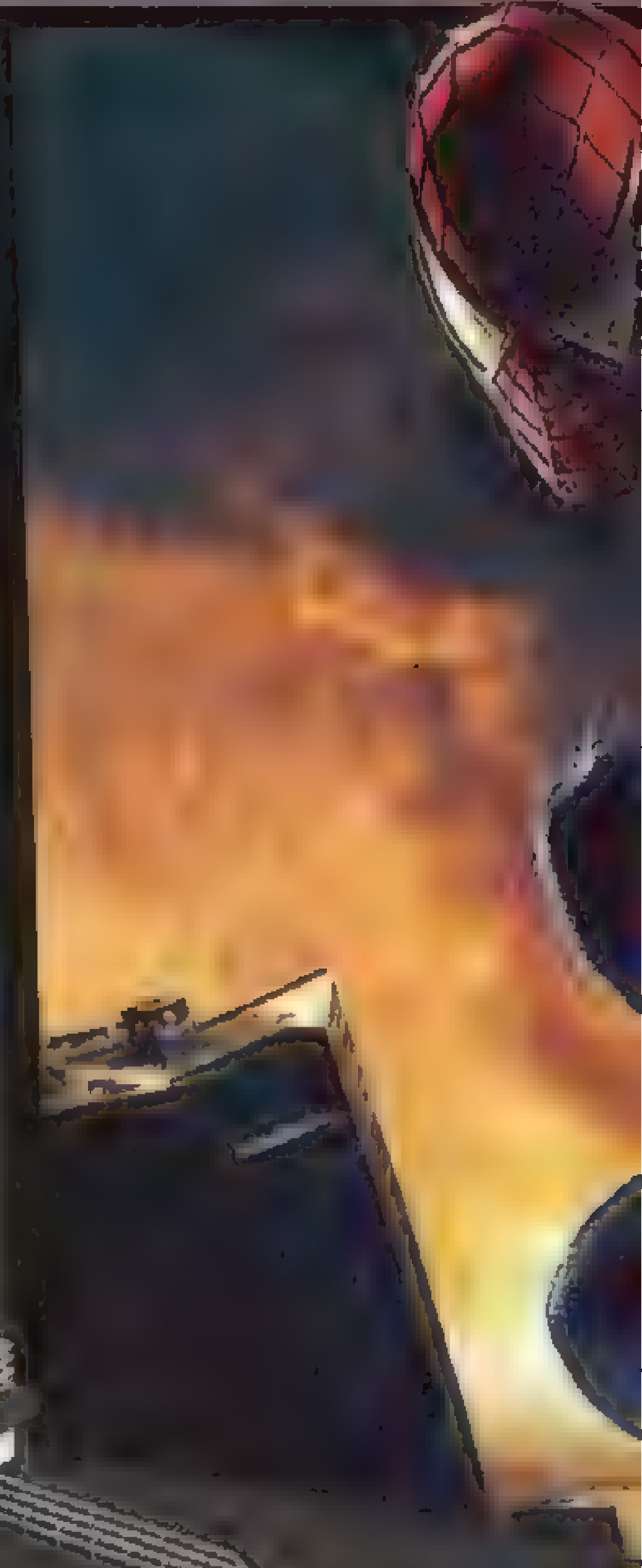
鸡蛋壳的主要成分是碳酸钙，属于碱性物质，醋则是酸性物质，两者放在一起会发生化学反应，生成醋酸钙、二氧化碳和水，而醋酸钙是一种可以溶于水的粉末，所以，鸡蛋坚硬的外壳就被溶解了。

哈哈，虽然用这个方法来给鸡蛋剥皮有点太慢了，而且用醋泡过的鸡蛋味道可能也是怪怪的，不过，我们还是通过这些实验了解了鸡蛋壳的组成成分和酸碱反应，这就是化学的世界，是不是很有趣呢？



三维立体电影

近来随着采用了IMAX技术的立体电影的出现，人们有机会接触到这种新颖的电影技术。画面的高分辨率及超大屏幕（超出人的周边视觉），配合高质量的音效及三维特效，这一切都使得观众有一种置身于电影之中的感觉。开始时，这些影院只用来放映一些纪录片，[illegible]这种电影需要特殊的拍摄系统。然而，近年来，越来越多的[illegible]电影使用了这种制作格式。

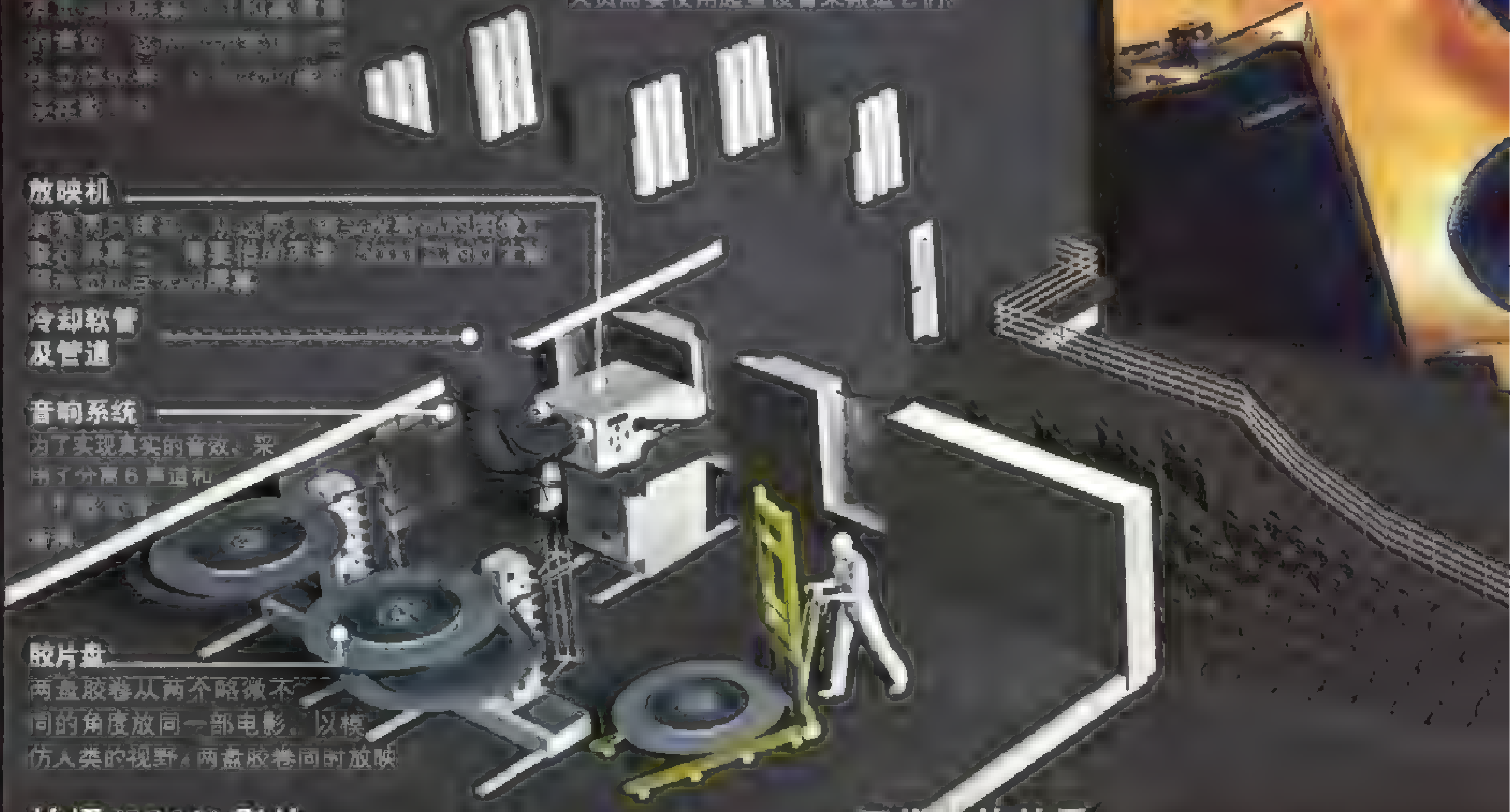


影院

[illegible]

260千克

这是IMAX胶片盘的平均重量，操作人员需要使用起重设备来搬运它们。



放映机

[illegible]

冷却软管及管道

音响系统

为了实现真实的音效，采用了分离6声道和[illegible]

胶片盘

两盘胶卷从两个略微不同的角度放同一部电影，以模仿人类的视野，两盘胶卷同时放映

拍摄IMAX影片

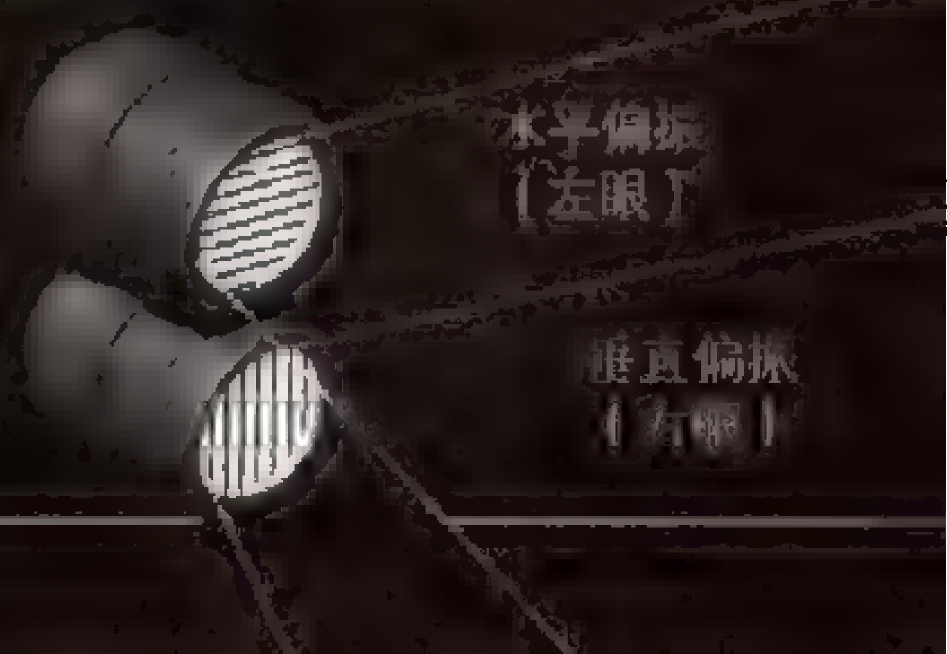
为了获得三维立体效果，在IMAX影片的拍摄过程中使用了两台摄影机，每台摄影机相当于一只人眼，从不同的角度重现了人类双眼的视角。

因为两台摄像机无法摆放得足够近以达到三维立体效果，需要使用一面镜子来解决这个问题。

三维立体效果

通过两只镜头将影像汇聚在屏幕上，每只镜头对应一只人眼的视角，两只镜头投射的影像以互成直角的角度发生偏振。

每台放映机的镜头以互成直角的角度使影像发生偏振。

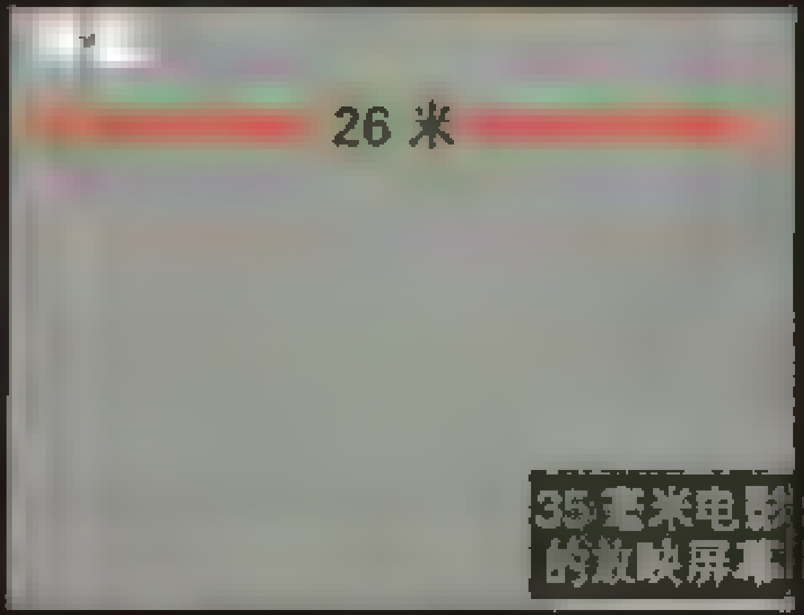


与传统 35 毫米胶片电影的比较

与传统影院相比，IMAX 影院的最大优势是所放映影像的尺寸和质量，以及音响效果和立体效果。

屏幕

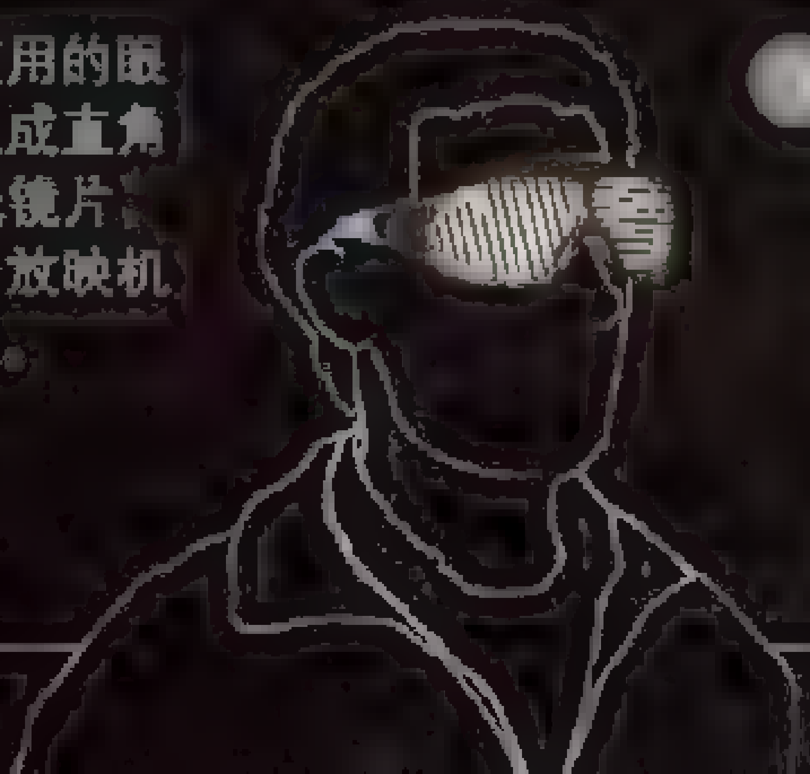
它们是电影行业中最大的屏幕，宽度超过 20 米，高分辨率的放映条件带来优秀的影像质量。由于这些屏幕的宽度超过了人类周边视觉的正常范围，观众会完全沉浸在影片中。



胶片

IMAX 电影胶片每帧尺寸为 50 毫米 X70 毫米，15 孔。换句话说，是传统电影放映中使用的 35 毫米胶片表面积的 10 倍。每幅影像对应于两帧从略微不同的角度拍摄的底片，营造出三维立体效果。与传统电影不同，这种胶片以水平方向通过放映机放映，并且速度要快得多。

70 毫米胶片



观众使用的眼镜有互成直角的偏光镜片，对应于放映机的镜头。

因此，在电影的放映过程中，每只眼睛前的偏光镜片只允许相应的影像通过，并阻断需要另一只眼睛看到的影像。

放映影院

IMAX 电影可以用于两种影院：使用大型平面屏幕的传统类型影院和影像延伸至周边和天花板的圆顶放映厅。

传统影院

具备三维立体效果

圆顶放映厅

观众完全沉浸在影片中，没有三维视觉效果。

iPod多媒体播放器

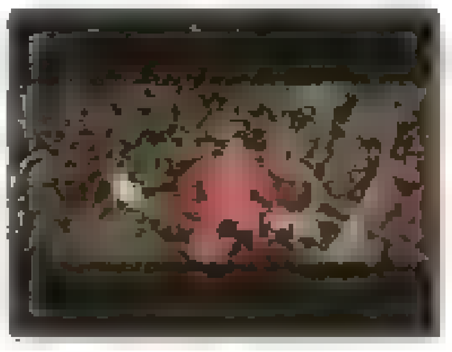
这款第五代精密多媒体播放器允许使用者存储和播放多达80G（千兆字节）容量的以各种格式编码的音乐、视频和图片；它还允许使用者从苹果电脑和个人电脑将信息传送到该播放器中。iPod能够从iTunes（苹果公司开发的一款信息交换软件）下载新的文件。这款软件的角色是一个复杂数据的管理者，使客户能够从一个存有300万首歌曲和3000段视频的资料库中购买文件。●

娱乐无止境

设计美观的iPod最引人注目的一个特点是它存储高保真音频文件的能力。在仅比人的手掌稍大的方寸之间，使用者可以存储多达80G的数据。

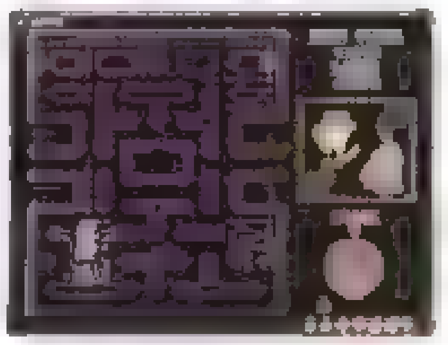
音乐

80G容量版本的iPod能够存储超过20000首歌曲（30G容量版本的能够存储多达7000首歌曲）



视频

80G容量版本能够存储和播放超过100小时的多种文件格式的视频



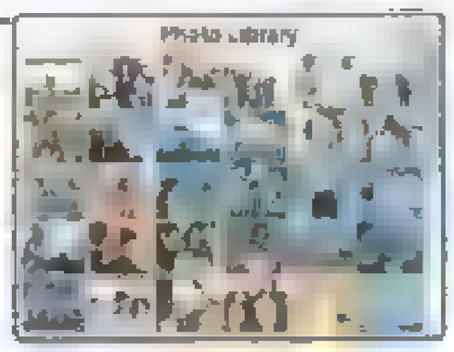
游戏

iPod自带四款游戏，还能通过iTunes软件下载大量游戏

5G iPod多媒体播放器

10.4厘米

6.1厘米



图片

存储超过25000张图片。插入家庭影院系统，可以在大屏幕上边播放音乐边展示图片

演变

自上市以来，iPod变得更小、更轻、更高效。它目前配有一块彩色屏幕，最大存储能力为第一版的16倍。iPod带来了配件业务的繁荣，并且也已经成为整整一代人的象征。今天，它是最流行的便携式多媒体播放器。

最初的iPod 第一版的iPod能够存储5G容量的信息。

迷你型iPod 存储容量最高达6G容量。已停产。

U2版iPod 这一型号是与合作方U2乐队和环球音乐集团共同推出的。

iPod Nano 迷你型iPod的继任者更小、更轻，带彩色屏幕。存储容量8G

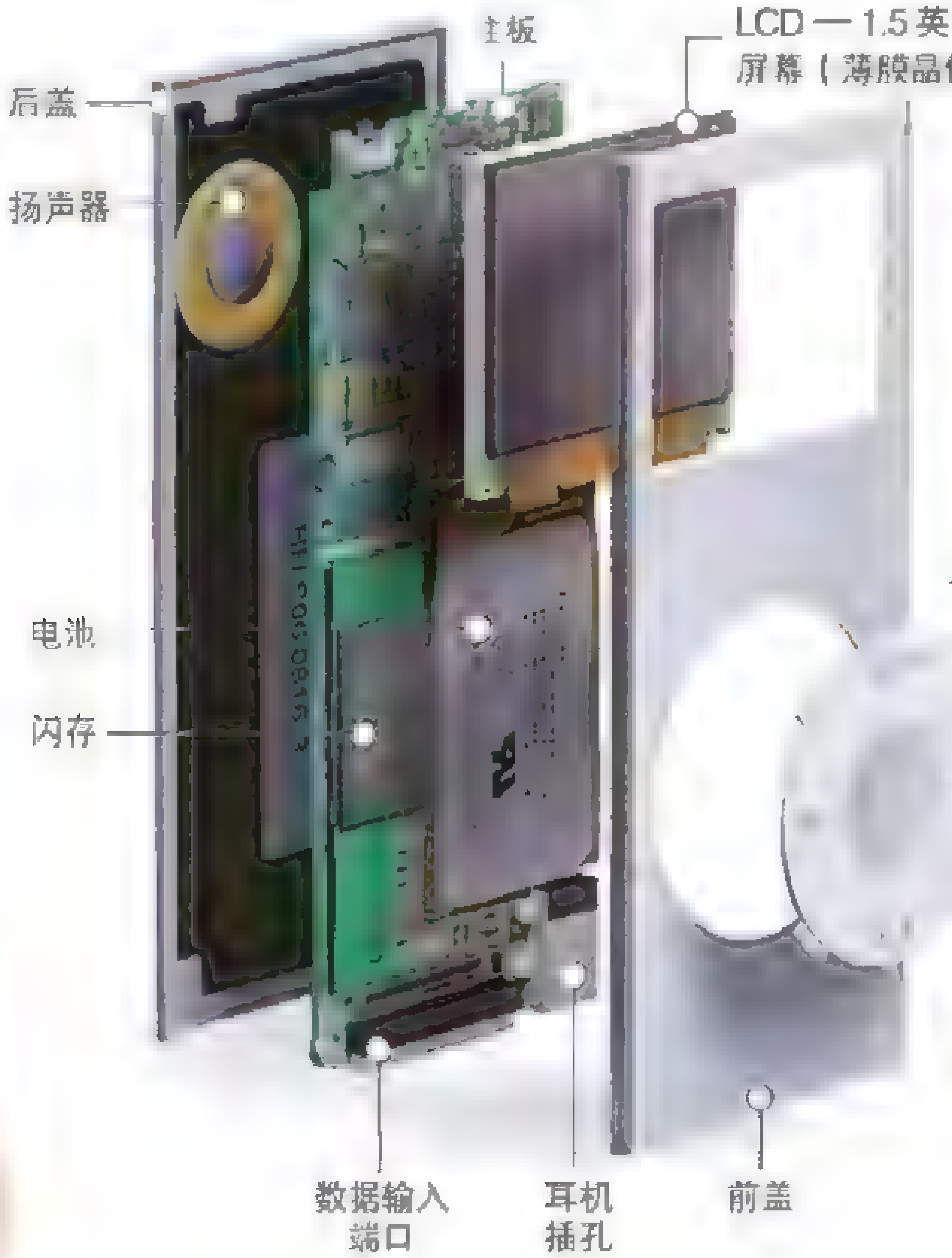
iPod Shuffle 最小的型号，仅重15克，没有屏幕

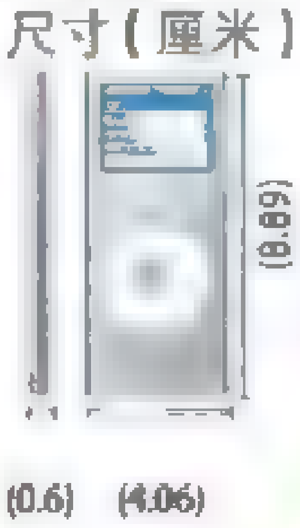
5G iPod 存储容量80G；配有2.5英寸（6.3厘米）彩色屏幕

iPod Touch 全彩触摸屏，可以访问视频共享网站YouTube

小方匣中的复杂世界

2G 容量的 iPod Nano 的内部展示了多媒体播放器的复杂性。芯片、电路、电路板、接口，甚至还有一片很薄的液晶显示屏，都能装进一个仅有 9 厘米 ×4 厘米大小的空间中。





联系人

每次 iPod 与电脑连接时，iPod 都可以使用电脑上的地址簿和日历，这是它最实用的功能之一。

为体育爱好者设计

苹果公司和耐克公司之间的合作关系促成了一款 iPod 的诞生，让运动员在强化训练的过程中欣赏预设的音乐，甚至可以使用 iPod 监测运动员运动过程中的各种变量，如步调节奏、速度、完成距离、消耗的卡路里等。

1 左脚的鞋内安装了一个在体育运动时收集数据的传感器。

2 iPod Nano 与一个无线接收器相连。iPod 负责接收由传感器收集和发送出来的数据。

3 在欣赏自己根据节奏挑选的音乐的同时，使用者还会收到关于自己表现的报告，报告会存储在 iPod 中用作参考。

任天堂Wii

随着 Wii 的推出，任天堂试图在视频游戏机领域掀起一场革命。Wii，作为第五代任天堂家庭电视游戏机和第七代视频游戏的一员，是任天堂 Game Cube（即“游戏方糖”）的继任者。Wii 有一些特色功能，旨在帮助更多的受众感受视频游戏，并让他们走进虚拟的世界。这些特色包括：传递触觉效果（如打击和振动）的复杂的无线指令、侦测玩家在房间内的位置并将信息传送到主机的红外线传感器，以及供两只手分别使用的独立的控制器。Wii 在推出后即取得了商业上的成功。

主机

主机

主机是 Wii 的大脑。体积轻薄（宽仅 4.4 厘米）的它用来运行存储在直径 12 厘米的标准光盘中的游戏，能够兼容单层和双层光盘。

系统

包括 1 个 IBM 个人台式计算机处理器、4 个控制器接口、2 个通用序列总线 USB 接口、内存扩展插槽、立体声插槽，支持 16:9 全景屏幕视频播放。

连接

主机可以与互联网连接［包括 WiFi（一种允许以无线方式互相连接的技术）无线连接］，能够每天 24 小时接收更新信息，由此增加或升级特色功能。

红外线传感器

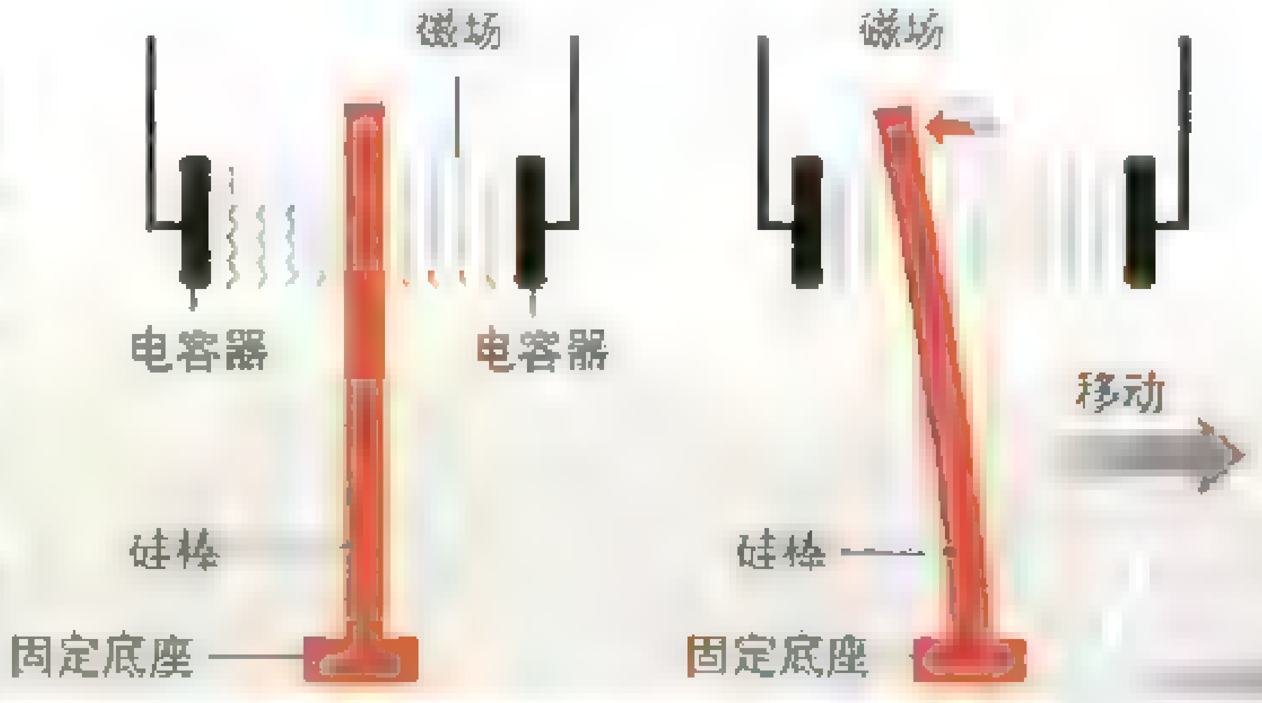
传感器探测玩家的位置，最大可探测距离达 10 米，使用指针功能（用于指示屏幕上的点）时为 5 米。

Wiimote

Wiimote 是 Wii 的遥控器，与传统的游戏手柄不同，它看起来更像是一个遥控器，而不像视频游戏的控制器。开发它的目的就是便于单手操作。

动作感应器

玩家的动作由 Wiimote 内置的软硅棒进行探测。这根硅棒在由电容器产生的一个电场中移动。玩家的动作通过硅棒让电场发生变化，此类变化会被探测到并传输到红外线传感器中，传感器再将这种变化转化为虚拟角色的动作。



250,000台

这是每天由任天堂生产的 Wii 主机数量。当时为了准备 Wii 在日本的发售，生产了 400000 台机器（对于新推出的主机而言这是史无前例的数量），在几个小时内就销售一空。

振动器

产生配合游戏情景的振动，如用枪射击或击球时。

内置扬声器

再现各种声音，如枪声或刀剑碰击声。

主机按钮（按住两个按钮就能激活 Wiimote 的发现模式，用于设置与具有蓝牙功能的个人电脑协作。）

LED（发光二极管）灯

在多玩家游戏中指明处于活跃状态的玩家。

狂 热

一些早期玩家的“过度狂热”让人不禁担忧 Wiimote 的安全带是否会不够结实，所以任天堂决定用更加安全牢固的安全带进行替换，并对320万部控制器的安全带做了更换。

玩家

最多可以有四名玩家同时参与同一个游戏。所有的传感器都使用用蓝牙无线技术

安全带

使玩家能够用单手安全地使用控制器，防止 Wiimote 掉落或滑脱。

用于各种情况的控制器

红外线发射器

按钮

尺寸

14.8 厘米

3.08 厘米

3.62 厘米

接口用于添加外设，如 Nunchuck（任天堂的双节棍手柄）不仅可以增加主机功能，也是对主机传统控制器的改进。

Nunchuck 双节棍手柄

连接到 Wiimote 上，用于为特定的游戏增加选项，如双手拳击或在瞄准射击时转换视角。

传统控制器

这种控制器仍然是操作早期任天堂主机游戏所必备的装备。

虚拟激光键盘

如果简单的无线键盘还能让一些人觉得新奇，那么虚拟激光键盘就像是科幻电影中的神奇发明了。然而这项技术是目前真实存在的，而且不像其他种类的替代键盘，这种键盘的价格并不十分昂贵。用户能够在投影于各种物体表面的虚拟键盘上"敲打"所需的内容。这绝不仅仅是一种没有实际用处的技术时尚或噱头，虚拟激光键盘能够解决一个严肃的问题：因为按键过小，在使用 PDA（掌上电脑）技术的应用软件时输入内容通常比较困难。

PDA 设备

电子记事本、掌上通、手机或其他通过蓝牙连接接收键入的信息，并在屏幕上显示的电子设备。

用光线书写

比手机还要小的电子设备通常需要虚拟键盘。虚拟键盘能够投影在任何不透明的物体表面上

PDA → 虚拟键盘

[illegible]PDA 设备 9 米远处进行操作。

400

这是虚拟键盘每分钟能够接收的最少字符数，这就意味着专业打字员每分钟可以键入 80 个词语。

投影器
这是虚拟键盘的核心部分，大小仅为 9.2 厘米 ×3.5 厘米，重 90 克。

投影窗口

投影面

虚拟键盘
采用激光投影技术，大小等于一个小型的键盘，尺寸为 29.5 厘米 ×9.5 厘米。

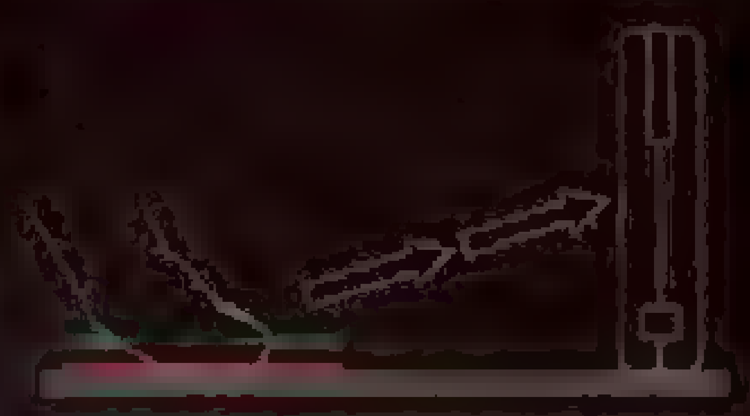
虚拟键盘的工作原理

尽管用户是在虚拟激光键盘上输入，但实际上书写指令是通过无形的红外线层进行接收的，该红外层直接置于虚拟键盘之上。

激光投影器将虚拟键盘投影到不透明物体的表面，同时，一个二极管生成红外层，该红外层平行于键盘，位于投影键盘上方 0.3 厘米的高度之内。

当用户敲击投影按键时，红外光区受到撞击，产生紫外线反射，这种反射也是无法被肉眼所察觉的。

摄像头捕捉到反射信息，将信号传入芯片，芯片按照反射的距离及角度计算受到"敲击"的按键的位置。



通过 PDA 设备的红外蓝牙连接器传送信息，然后在 PDA 设备的屏幕上显示键入的字符。

15 分钟

按照生产商的说法，仅需进行 15 分钟练习就能够熟练掌握这种虚拟键盘的使用

其他替代键盘

人体工学键盘

有很多种奇形怪状的样式，然而，它们都能够让打字变得更加舒适，更加轻松。

OrbiTouch 无键键盘

毫无疑问，这是最为特殊的键盘之一。事实上，该键盘完全没有按键，仅有两个拱顶，通过活动手腕，使用者可以输入 128 个字符，并可以使用鼠标的 3 种功能。

DataHand 人体工学键盘

该设备完全符合手掌的形状，甚至于还有内置鼠标。该创意的目的是减小常年敲击键盘对手指造成的压力。使用者可通过按键分配显示器配置按键。

可卷式键盘

各方面都同标准键盘十分相似，只不过该键盘很柔软，可以卷起来。

真实的核战避难所什么样？

知名末日题材游戏《辐射4》即将发行了。这款爱好者众多的角色扮演系列游戏深受广大游戏迷的喜爱！

游戏剧情讲述的是，地球上的石油储备即将耗尽之时，中、美两个超级大国为了争夺东太平洋的石油而发生冲突，最终引发了核战争。

游戏中的时间设定为22世纪，而故事背景和艺术风格却深受20世纪50年代“核恐慌”时期的影响。而在这款游戏里，“核战避难所”是一个极其重要的地方，主角一家为了躲避核攻击，躲入了位于波士顿的111号避难所。

在游戏中有着这样的设定：由于预见了大战的来临，美国政府在2054年就开始大规模建造核战避难所，设计和建造的避难所可以容纳1000人，并且自给自足。按照人口数量来看，美国政府至少需要建造40万个避难所，然而最终，他们总共只建了122个避难所。

大家粗略算一下就知道了，122个与40万个有多么大的差距，那意味着大部分人都将死去，只有少数人能够存活。

而且即使进入避难所，也并不是一切就安全的。游戏当中的设定，是只有17个避难所是真正为了躲避核爆灾难而设计的，其他的则是为美国政府的一些社会实验而建立的，有些非常的匪夷所思：例如106号避难所在关闭后于空气中释放大量精神药物，77号避难所里只有一个居民以及一箱木偶。

那么现实中的核爆避难所是怎么样的呢？我们这就结合游戏一起去看看吧。

真实的核战避难所长什么样？

图片里是一座接近完美锥形的孤峰，很像是游戏当中111号避难所的外景，几乎一模一样。这座现实中的避难所位于苏格兰的圣安德鲁斯，离爱丁堡大概一个半小时车程。它建于20世纪50年代初（是的，就是《辐射》系列的灵感来源），直到1993年才退役，并对外开放。

这座避难所的名字并不是编号，它叫“特洛伍德”，坐落在荒郊野外，与核攻击的主要目标——大城市和军事基地保持着足够安全的距离。1951年，负责建造避难所的250名承包人被迫签署了《公务保密条例》。不过从1993年起，避难所的存在就广为人知了——看看高速公路上指引旅客的二米高的标志牌就能知道。显眼的指示牌上写着“苏格兰的秘密避难所”，不过冷战的时候应该没这牌子吧……

不过，图中这座农舍才是特洛伍德避难所真正的入口！原来这座跟游戏中像到极点的山并不是真正的入口，路牌指引着人们绕过这座山，驶向一片树林背后一间不起眼的农舍，农舍门口还停着一辆冷战时期的导弹拖车。

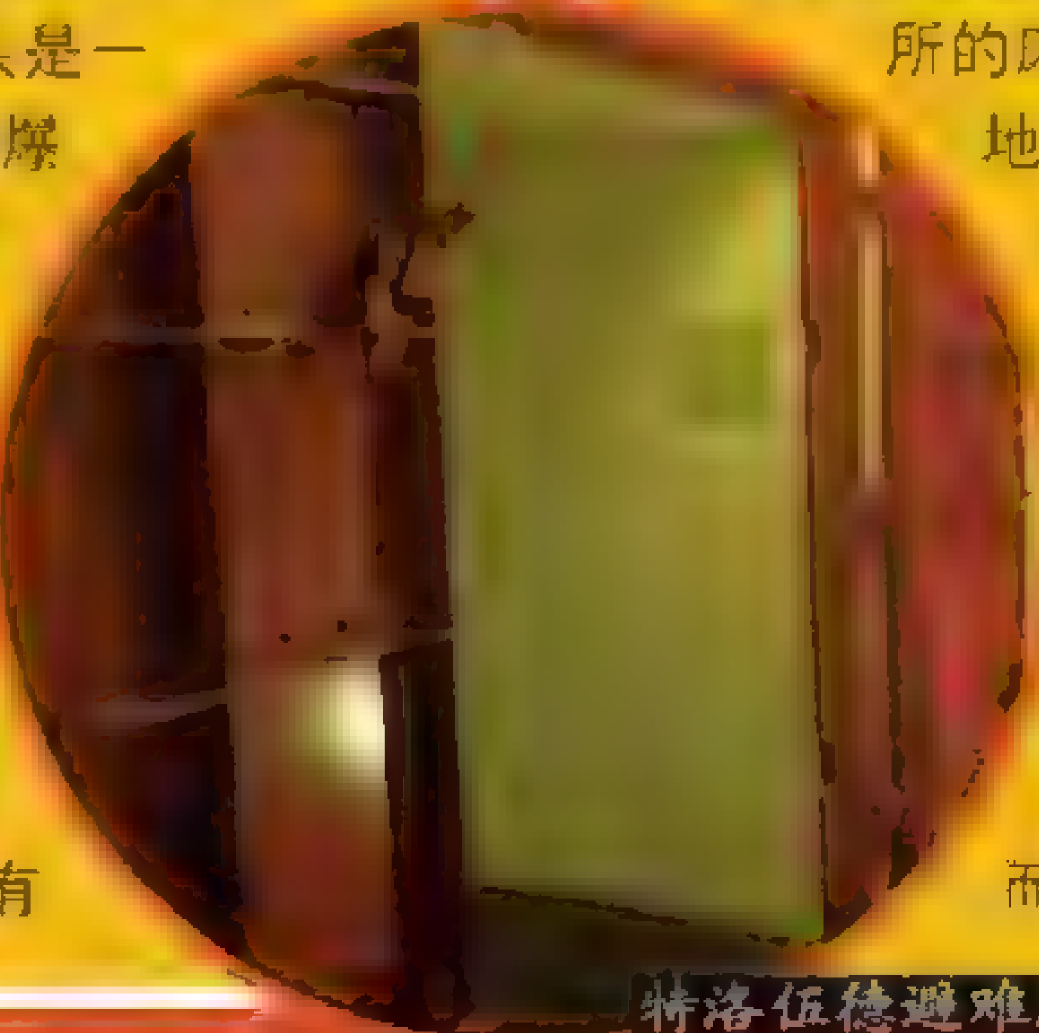
进入农舍后，一段狭窄的走廊通向陡峭的台阶，台阶之下是一条长达140米、略微向下倾斜的隧道，尽头是一道重达三吨的巨大的红色防爆门。好吧，这毕竟不是游戏，看，这扇门不是圆形的，旁边也没有齿轮。

进门之后就是特洛伍德避难所的本体了。避难所足有一个足球场那么大，但还是没有《辐射》里的避难所那么大——后者有好几层，由迷宫般的走廊连接，还有各种你想不到的设施。

相比游戏，现实中的避难所条件就没那么好了，里面相当拥挤，更没有多少存放现代便利设施的空间，狭小的宿舍里放着几排双层床，考虑到核战争时，这里需要容纳大量平民，这点儿床明显是不够用的，为了让更多人住下，这里的床铺是多人共用的，人们以六小时为一班轮流睡觉。

如果你是这幸运儿中的一个，那你恐怕会为这张小床感恩戴德。与《辐射》游戏中不同，特洛伍德避难所的床位花钱也买不到，而更像一个秘密军事基地，只有特定的民防队成员和政府官员才能进来——如果他们能及时赶到的话。核战争发生时，未经授权的平民如果试图进入避难所，可能会被立即击毙。

当然，这是在假设外面还有活人的情况下。一次全面的核攻击很可能会造成超过一千七百万人死亡，在随后的几个月里，还有几百万人因遭受辐射和饥饿而丧命。



特洛伍德避难所的防爆门

避难所能做什么呢？

[illegible]

《辐射4》中的111号避难所，看起来相当[illegible]的，但现实中的避难所比这要拥挤得多。

[illegible]的情况下，[illegible]与核[illegible]的最后[illegible]一个区[illegible]的总部，从[illegible]政府可以[illegible]命令[illegible]

“特洛伍德”避难所里，卫生部代表的桌子。

[illegible]

“特洛伍德”避难所里有许多交换机，如果爆发核战，这里将是信息中心。

[illegible]避难所还设[illegible]最后一次[illegible]的毁灭[illegible]地区[illegible]后，就是那部至关重要的红色电话了，国防大臣有权用这部电话下达实行“报复性核打击”的命令。

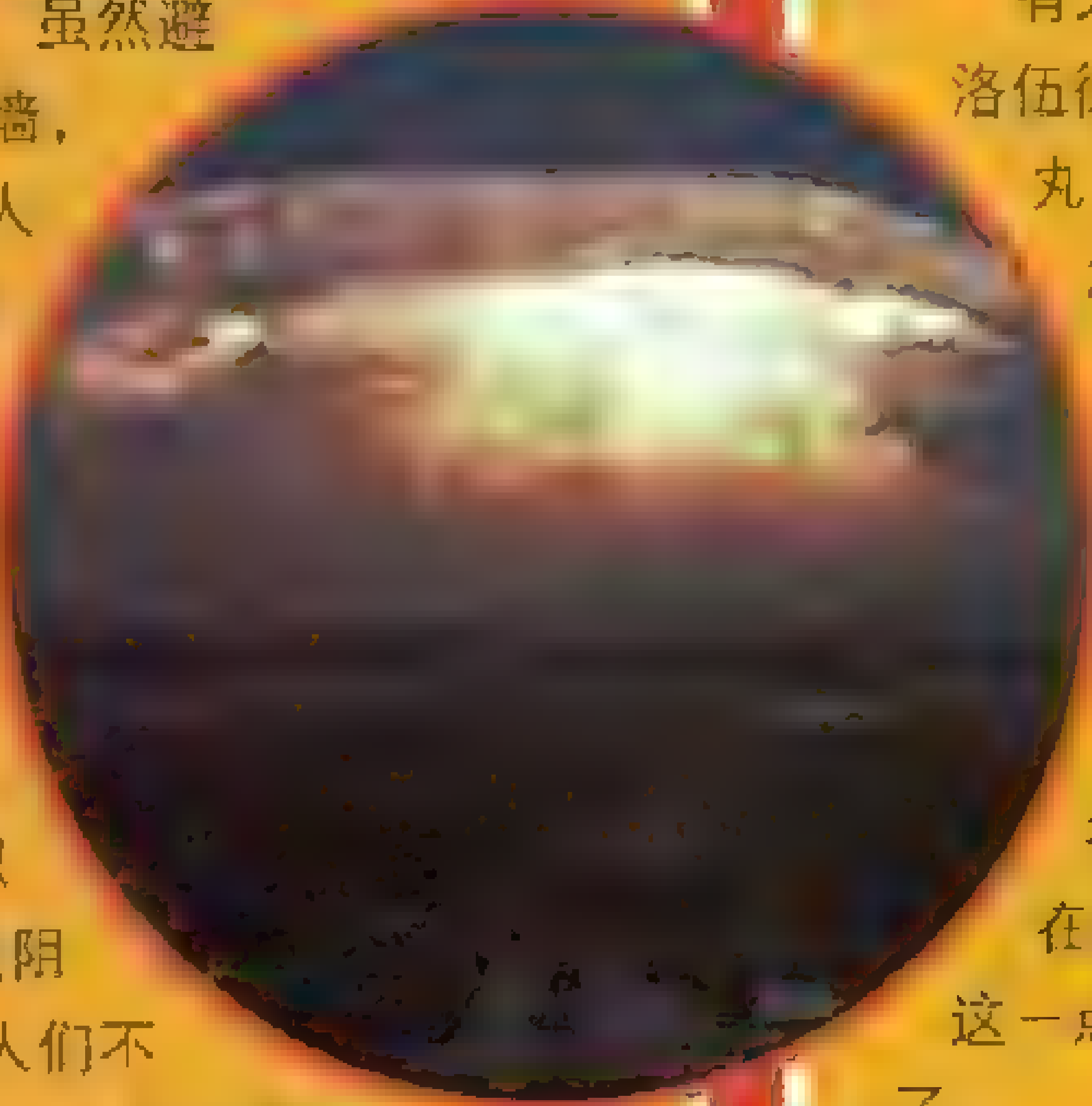
类似的避难所遍布英国各地，在全国各地的通讯被切断时，它们还能联络。这样，区域性政府能再次联系在一起并建立一个新的全国性政府。

对于特洛伍德避难所来说，“交流”是它的关键职能。接近3000条电话线从交换机中辐射出去，用于收集和传播信息。直到上世纪90年代，这里都还在使用机械交换机和机械电话，而在外面，这些设备早已被数字科技产品所取代了。这么做是因为机械设备相对不易受电磁脉冲的影响。为了保险起见，整个避难所还是被装在一个巨大的法拉第笼里，防止电磁场进入或脱离这里，使得通信遭到破坏或信息被窃取。

避难所里还设有一个广播电台，用来发布核弹爆炸警告和实时信息，以及为人们提供一点“轻松的娱乐”——播放音乐。在核战爆发时，这个小小的房间将是英国最后一个广播电台。但是，核爆之后的世界上，还[illegible]

有没有可以收听广播的收音机也是个问题啊……大部分收音机恐怕会因电磁脉冲而瘫痪。

避难所里的人员要怎么生活？



如果核弹直接命中这里，虽然避难所外部有3米厚的混凝土墙，地表还覆盖有一层土壤，但人们也无法幸存下来。不过据估计，如果核弹在5公里外爆炸，避难所还是能撑住的——虽然内部会被震出不少大裂缝。

核爆仅仅是个开始。核避难所的关键在于大门可以封闭，把外界的放射性尘埃阻隔在门外，使避难所内部的人们不至于患上辐射病。避难所配备有职能重大的空气过滤系统，可以过滤掉放射性粒子，保证居民的安全。为防止主发电机损坏，还准备了能维持二个月左右的备用电力系统。

但那时，生活会如同掉入地狱一般。药品供应将极度短缺，如果一个人身患重病，人们可能不得不用手枪了结他。避难所还会储存大量武器，用来抵御趁乱打劫的暴徒。

在《辐射》系列中，主角离开避难所，来到了一个由超级变种人、怪异的邪教徒、辐射导致基因突变的动物和绝望挣扎的人类所组成的新社会。而在现实生活中，尽管特洛伍德避难所里的人们尽了自己最大的努力，外界也很可能已沦为很多书中或电影里描绘的无政府状态。

在最坏的情况下，经过漫长的“核冬天”后，英国社会将倒退到中世纪的水平。

有人认为，除了枪支和秘密文件，“特洛伍德”避难所还准备了大量的氰化物药丸。因为核攻击很可能会摧毁避难所的2个出入口，在这种情况下，躲藏在避难所里的居民将会被困在三米厚的混凝土墙后面，那么他们只有两种选择：要么慢慢饿死；要么迅速了结自己。

那时，随着世界被夷为平地，社会土崩瓦解，所有你认识的人都将在废墟中垂死挣扎或是死去。考虑到这一点，有点氰化物倒是值得高兴的事情了。

《辐射4》里，111号避难所有其他的作用，如图所示，里面进行着某项研究。

不管是玩游戏，还是参观核战避难所，大家是不是很庆幸我们生活在和平年代？真正的战争是残酷无比的，我们应当祈祷永远不会有这样的末日降临这个世界。幸运的是，我们还未走到那一天，世界仍然和平，希望仍在。

我们身边的安检“神器”

● 西北

最近，在国外频频发生的恐怖袭击事件，也让大家都心有余悸吧。而中国为了预防此类事件的发生，也开始加强各种公共场所的安检措施。

说起安检工作，想必大家都不会陌生，在乘坐飞机、高铁等交通工具前，或是进入一些重大活动的场馆时，工作人员都会对我们进行安全检查，比如让你的行李过一下X光机，或者用一个像球拍一样的仪器扫过你全身上下。

那么安检到底要“检”什么呢？通常意义上来说，安检的目的主要是防止不法分子将枪支弹药、管制刀具、易燃易爆物品、腐蚀性物品、毒害品、放射性物品等危险物品携带进公共场所，造成危害。

一般来说，安检主要有四种方式：一是使用X射线安检设备，主要用于检查旅客的行李物品；二是使用探测检查门，用于对旅客的身体进行检查，检查旅客是否携带违禁物品；三是使用磁性探测器，也叫手提式探测器，主要用于对旅客进行近身检查；四是人工检查，即由安检工作人员对旅客的行李手工翻查或搜身检查等。

接下来，我们就来看看安检的时候都会用到什么常见的“神器”吧！

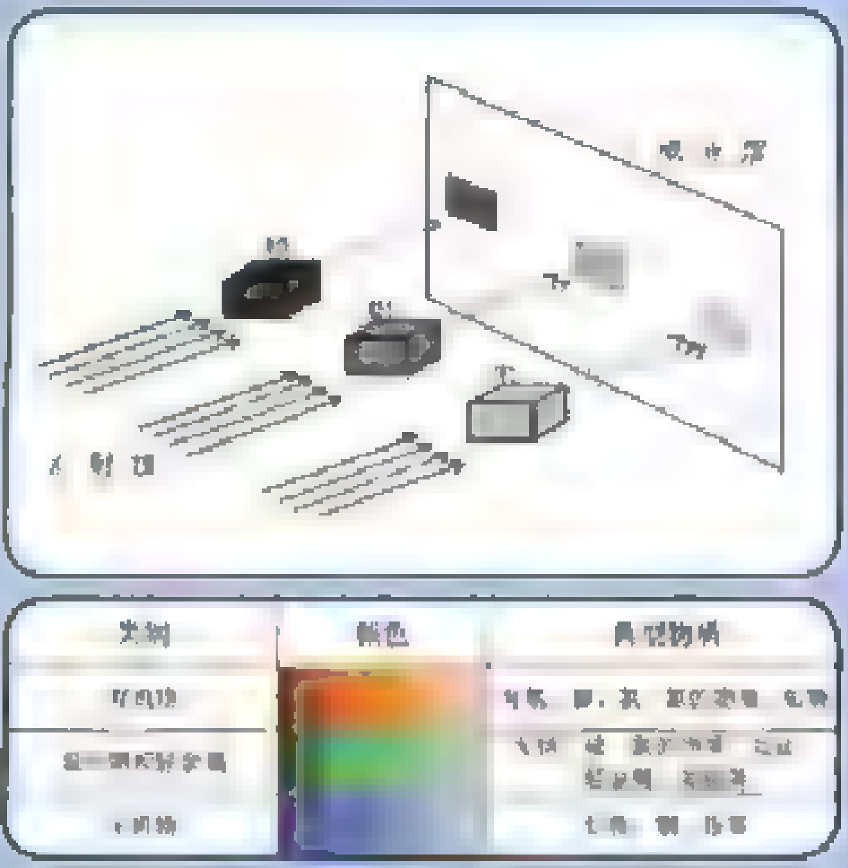
X射线安检仪

对于大家携带的行李，通常可以采取X光扫描的办法来检查。可能有淀粉要问了，为什么X射线安检仪可以在不打开包裹的情况下看清其内部结构呢？那么，我们就来了解一下它的原理吧。

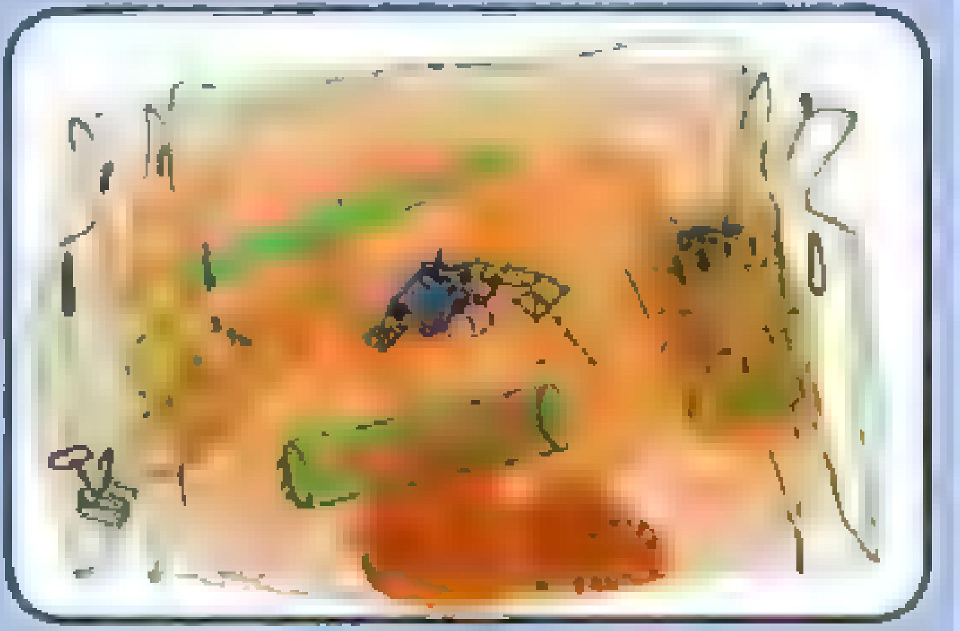
这家伙眼熟吧？

X射线是比可见光的波长短的一种电磁波，它具有比可见光更强的穿透能力，甚至能够穿透一定厚度的钢板。当X射线穿过物体时，由于物体的组成、密度、厚度不同，所以能够不同程度地吸收X射线，密度和厚度越大，物体吸收的射线就越多；反之，密度和厚度越小，物体吸收的射线就越少。所以扫描后透射出来的射线强度就能反映出物体的内部结构信息。

现在安检用的X光扫描仪，往往采用两个不同强度的X射线光源同时照射，因此只要预先把数十种常见的违禁物的透射、衍射结果梳理出来，储存在电脑中，临场安检时加以比对，就能迅速发现可疑的物品。



从上面的表格中我们可以看出，金属对X光的吸收最强，所以通常呈现深蓝、深绿甚至黑色；食品一类的有机物则呈现黄色或粉红色；而化工产品则通常呈现绿色。



正因为X射线安检仪是靠X射线的穿透力来进行物体识别，所以在我们把行李放进安检仪之前，安检人员会要求我们把笔记本电脑等物品从行李里拿出来单独检查。这是为了避免X射线有可能无法穿透电脑，并且某些电子产品可能还会干扰安检仪的判断。

这种检验方法对固体（特别是金属）很有效，但对液体就不好用了。因为X射线可以轻易穿透绝大多数液体，并不能轻易区别出汽油和水。在这种情况下，最可靠的方式就是取样分析，也就是请乘客打开瓶子，取一点液体出来进行化学或物理检测。

2014起，英国在各个机场开始使用激光透射式检测装置

那有没有不开瓶取样，而直接对瓶装液体进行安检的办法呢？答案是有。

可以担负这种任务的电磁波有超声波、激光、微波、红外线等等，这些电磁波的波长跟X射线不一样，所以它们对物体的穿透能力也不同，最主要的是，它们在不同液体里的传播速度、衰减程度、散射角度、透光程度等参数都有一定差异，只要与已知的数据相比较，就能够判断这种液体是否是危险品了。

利用这一原理，市面上已经有了多种便携式检测仪器，比如你在地铁安检口常见的那种——只要把仪器抵在瓶子外壁，即可进行检测，这就是反射式检测设备。

然而，这种方式的缺陷也是明显的：没法检测不透明的容器里的液体，比如金属保温杯里的茶水。

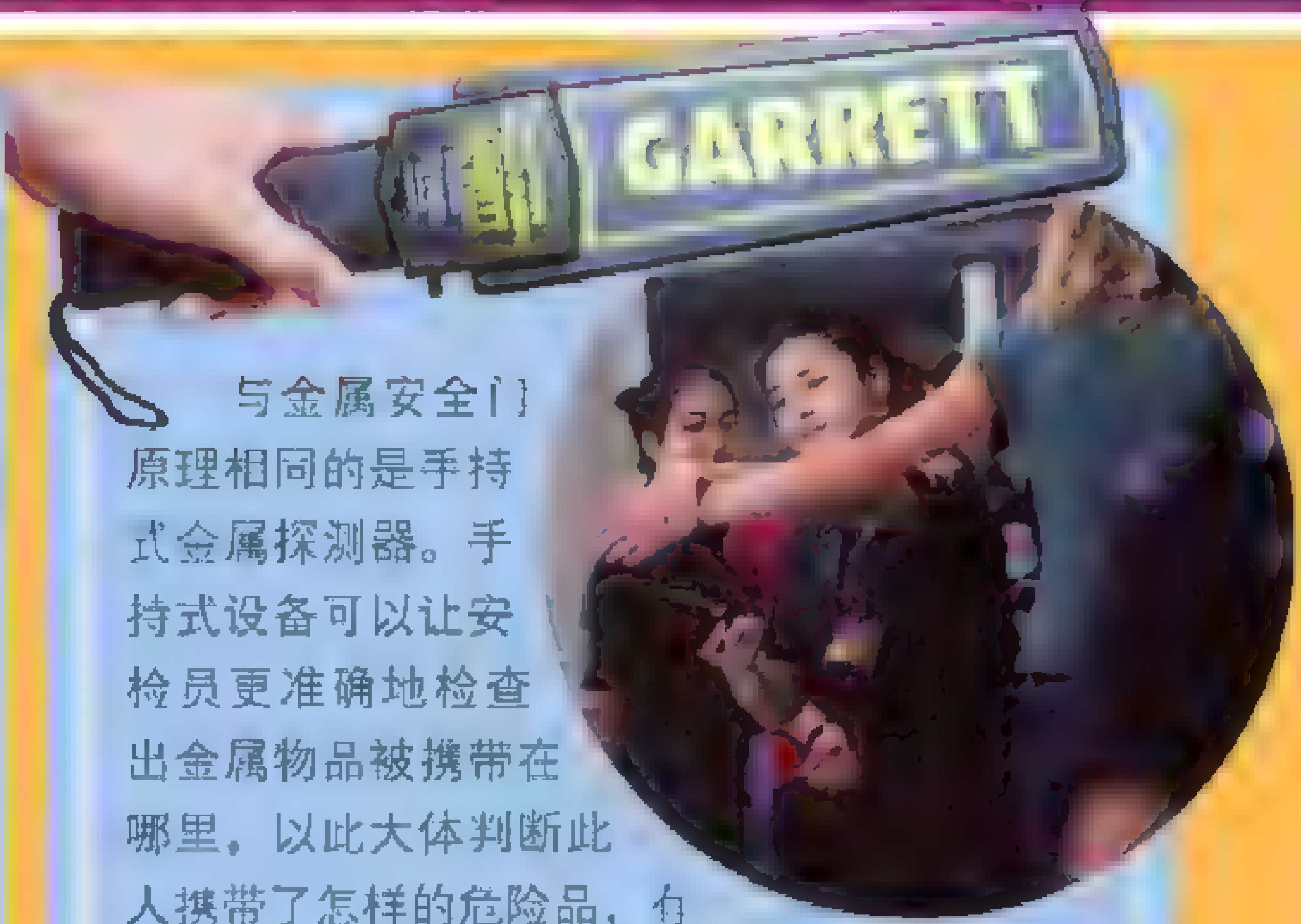
因为金属对于大多数电磁波的屏蔽都很好，哪怕是微波的穿透能力也很有限。因此，对于金属容器中的液体，特别是厚壁金属罐里的液体，实际上并没有太好的检测方式目前改进的方向包括使用静电场检测、导热率检测等，但如果遇到有夹层的容器，这些检测方法的准确率也会下降很多。

金属安全门与手持式金属探测器

大家在上飞机前都得进行安检，安检人员会要求你把兜里的手机、硬币、钱包取出，将外套脱掉放入筐子里，然后再通过安全门。

这种安全门是专门用来检查人们是否随身携带金属物品的。大部分危险品（如雷管、刀具、弹壳等）或多或少都含有金属成分，在旅客穿过安全门的一瞬间，安全门通过亮起门体不同位置的红灯来告知安检人员该旅客身上哪里携带金属

我们同样也来了解一下原理。金属安全门能对通过的金属物体产生警报，是因为两侧门板内装有能发射和接收交变电磁场的传感器。金属导电体受交变电磁场激发时，在金属中产生涡流电流，而这个电流又发射一个与原磁场频率相同但方向相反的磁场，金属探测器就是通过检测有无这个涡流信号，来发现是否存在金属物体。



与金属安全门原理相同的是手持式金属探测器。手持式设备可以让安检员更准确地检查出金属物品被携带在哪里，以此大体判断此人携带了怎样的危险品，有无进入安全检查室进行单独检查的必要。

炸药探测仪

有一些淀粉可能在最高级别的安检环境下，体验过“擦拭纸”的安检，就是拿一个小纸条在行李上来回擦一擦，就可以比较准确地测出包裹中是否含有爆炸物

说到这里，我们先来了解一下在法证科学中的基石性公理：罗卡定律，即“凡有接触，必留痕迹”。简单说，就是当你接触过某个物

体时，你手上的分泌物（汗液、皮屑、油脂等）就会在这个物体表面上留下痕迹，而这个物体的微粒，多多少少也会附着在你的手上。比如用切过洋葱的手去揉眼睛，往往可能“热泪盈眶”，就是因为洋葱里的物质已经悄悄地跑到了你的手指上

而把罗卡定律用在安检工作中，就是对爆

炸物的广泛性筛查。

图上的安检人员所做的就是利用罗卡定律，对旅客进行防爆物筛查。如果某人在登机之前，曾经接触过甚至制造过爆炸物，那么爆炸物中的一些微粒往往就会残留在其皮肤上、行李箱上，然后就会被试纸上涂的不干胶所捕获。

随后，安检人员会立即对这片试纸进一步检测，方法是用一个像发胶一样的小罐子对准试纸喷几下，如果纸片上有炸药微粒，那么纸片就会变色。这种方式是利用化学反应，使用针对含有硝基的化合物（一般的炸药，比如TNT、C4、旋风炸药之类，几乎都是硝基化合物）试剂来检测；还有一种喷剂则是针对不含硝基的无机盐类爆炸物（高氯酸钾等）。

更灵敏的检测方法则是将纸片送到仪器里进行分析（通常是用气相色谱仪）。即使只有一丁点儿的爆炸物残留，仪器也能检测出来。即便在接触过爆炸物后反复洗手，也很难将爆炸物彻底清除。

另外，还有一些仪器会直接用探头接触被检物品表面，然后进行抽气，将其表面附着的微粒连同空气一同吸进去，再开始检测，这也是一种常见而且有效的爆炸物检测手段。

某型号的爆炸物探测仪

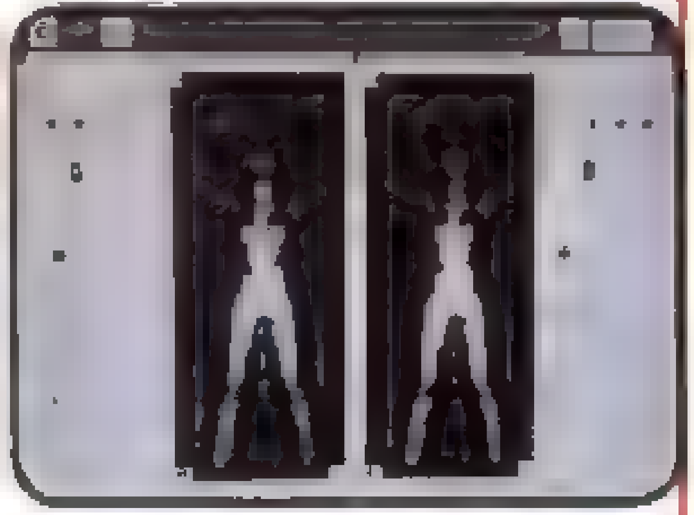
还有其他高招吗？

当然有了，譬如大家都知道的“动物安检专家”——警犬，它们可是通过气味来搜寻危险物品的专家呢。

另外还有人体成像安检仪。跟这个比起来，金属安全门可就弱爆了。金属安全门只对金属起检测作用，但对于人身携带的非金属类危险物品（比如陶瓷刀、塑性炸药、液体炸药、毒品等）就发挥不了什么作用了，而人体成像安检仪就是专门用来对付这些新型危险品的。

X射线背散射成像

毫米波成像



在人体成像安检仪面前，人身上携带的钱币、纽扣、钥匙等都清晰可见。如果有谁胆敢藏匿手枪、炸弹、毒品等违禁品，可是会被立马发现的！

谣言终结者

● 青岛31中 张楷杰

珍珠奶茶中的珍珠会造成肠梗阻？

“有图有真相”——最近有一张真人胃部CT照片在社交网络上疯传，据说是由一位记者亲身试验，在喝下珍珠奶茶的半小时后，去医院给胃部做的CT。CT照上显示，这位记者的胃里布满密密麻麻的白点。据说，这些恐怖的白点就是珍珠奶茶中的“珍珠”！据说这些“珍珠”是用塑料做的，难以消化，甚至还引发了小肠梗阻。

可能有不少淀粉都很喜欢喝珍珠奶茶，那么珍珠奶茶真的像上面说得那么可怕吗？

有理有据

珍珠奶茶中的“珍珠”都是用塑料做的吗？

并不是。珍珠奶茶中的“珍珠”其实是以淀粉为主要原料制成的粉圆产品，常用的木薯淀粉就是其中的一种原料。除此之外，为了让“珍珠”有更好的口感和嚼劲，还会使用一些小麦蛋白。小麦蛋白有很好的水合性质和结构性质，能够更好地跟淀粉结合，同时使淀粉“珍珠”更加Q弹可口。小麦蛋白是一种蛋白质，除非对小麦过敏，不然小麦蛋白不会对人体构成任何危害。

所有淀粉食物再吃进去后都会产生糊精，而糊精就更不需要担心了。糊精是淀粉不完全水解得到的产物，是由好多种葡萄糖组成的。我们平时吃的米饭、面包等也含有淀粉，在进入消化道后也被分解为糊精，再被分解成葡萄糖后才能被人体吸收。

不过，如果珍珠奶茶中的“珍珠”使用了糯米、葛粉等黏性较强的原材料，且不经咀嚼就吞咽到胃里，确实比较难以消化，在CT扫描下也可能出现图片中的“小白点”。

"珍珠"粉圆中的添加剂安全么?

为了做出更好的"珍珠"，加工过程中也会使用一些食品添加剂，主要是甜味剂、凝固剂、稳定剂和增稠剂，如甜蜜素、氯化镁、芒硝等。

甜蜜素是一种无能量的化学合成甜味剂，主要用在软饮料、水果蜜饯、冰激凌、糕点糖果、酱菜以及果冻、果酱里，甜度是蔗糖的40~50倍。它可以增加食品的甜度，而且不提供能量。我国国家标准规定，甜蜜素的安全值（ADI值，每人每天允许摄入量）为0~11mg/kg。举例来说，一个体重60公斤的人，如果每天摄入660毫克甜蜜素，长期食用也不会有不良后果。（当然，正常人也不会每天吃这么多的……）

传言中还提到，有些商家可能也将氯化镁添加到了"珍珠"中，也对健康有害。但氯化镁其实是一种常见的食品添加剂，它作为凝固剂和稳定剂常被用于豆制品中。不过，虽然奶茶的"珍珠"要形成球状也需要使用凝固剂，但是商家一般不会使用氯化镁。如果商家真的使用了氯化镁，那这确实是超范围使用，但是这也不一定会有安全问题，大家也不要太担心，因为氯化镁具有较强的苦味，通常的添加量小于0.1%。如果商家添加了太多氯化镁，那"珍珠"嚼起来就会很苦，谁还会想喝奶茶啊?

真相

没肉的“肉丸”还能吃吗?

寒冬时节，一家人围坐在一起吃火锅绝对是件特别幸福的事情。涮火锅的时候，想必各种鱼丸、牛肉丸、虾丸都是大家必吃的吧?

但是最近很多媒体都在报道，有些我们常在火锅或麻辣烫里吃到的丸子，价格明显低于肉的价格，因为它们当中根本就没有肉，都是由淀粉、一些胶类物质和香精调制而成的。还有新闻报道说，一位女士在家涮火锅时吃了这种肉丸，得了急性肠胃炎，她因此怀疑生病的原因是因为这些丸子都不是肉做的，所以吃了会有害健康。

那么，这种“肉丸”到底能不能吃?

有理有据

没有肉≠不安全

在这个新闻中，该女士质疑“肉丸”不安全的一个重要原因就是，这些丸子的弹性很强，都能当乒乓球了。随后有媒体称，这可能是因为添加了“高弹素”。

但这个“高弹素”其实是由多聚磷酸盐类配制而成的一种复合食品添加剂，它作为肉制品改良剂，能保持肉类的水分，提高肉糜制品和肉丸的持水能力，使肉丸更有弹性。同时，多聚磷酸盐还能提高肌肉蛋白质的凝胶作用，使做出来的肉丸口感更好。多聚磷酸盐是一种常用的食品添加剂，世界上很多国家都允许使用，我国也允许多聚磷酸盐的使用。安全性评价显示，只要合理使用，还是可以令人放心的。

其实，“肉丸”里没有肉并不一定不安全，就像鱼香肉丝里没有鱼，蟹黄豆腐没蟹黄一样，没有肉并不是导致肠胃炎的原因，只要原料合法、卫生，加工操作符合规范，就不会造成危害。但如果丸子受到微生物污染，烹调时又未充分加热，那么食用后就可能像新闻中的那位女士一样，患上急性肠胃炎。

仿生肉丸，你也可以吃

如果你吃的“肉丸”没有肉，那应该就是仿生食品。目前食品工业中，应用最多的仿生食品就是仿生海洋食品和仿生肉制品。

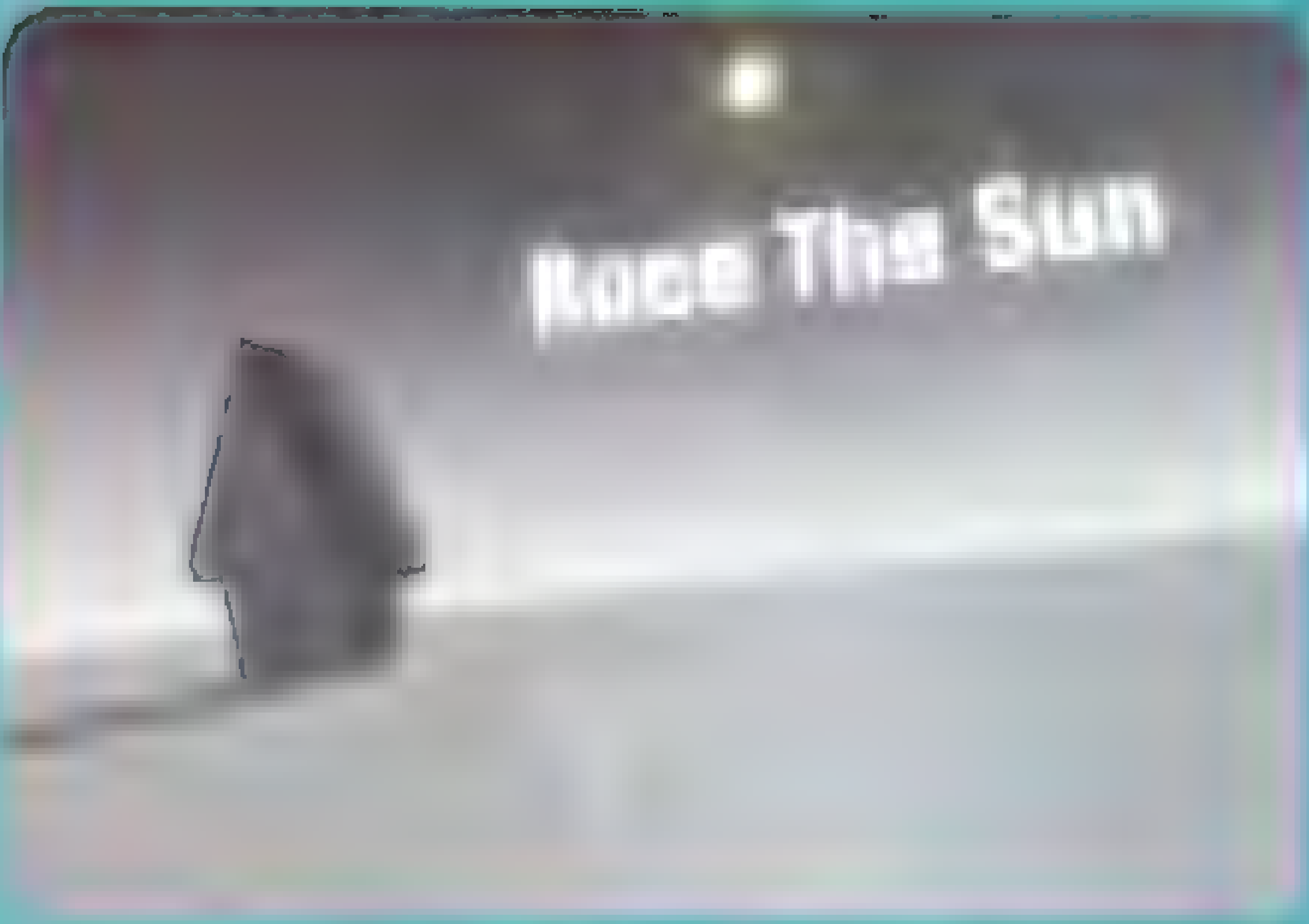
仿生海洋食品是以价格相对低廉的鱼类或虾作为主要原料，加入大豆、鸡蛋清等辅料，进一步加工而成的一类风味和口感都与真的海鲜极其相似的食品。而常见的仿生肉制品则是将大豆蛋白粉和淀粉按比例混合，添加适量的辅料，然后挤压成型的仿肉类的产品。

仿生食品听起来也许有点让人难以接受，也有人痛批这样的丸子是垃圾食品。不过别担心，它并非完全没有营养，也并不一定就不安全。

仿生肉制品大多是用大豆蛋白加淀粉混合挤压而成，这样制作的仿生肉制品口感跟肉类差不多，大豆的高蛋白提供了可以与肉类媲美的蛋白质，而且与真正的肉类相比，这种仿生肉制品脂肪含量更低，在肥胖及慢性病越来越多的现代社会，适量食用这样的仿生肉类替代部分肉类，一来可以满足人们喜好肉类的心理需求，二来可以减少肉类和脂肪的摄入，对于控制体重有积极的作用。

虽然含肉量少的肉丸或者没有肉的仿生肉丸并不一定会给人们的健康造成影响，但是如果你想吃真正的肉丸，却被不法商家坑骗而买到没有肉的丸子，那的确太“坑爹”了。目前，我国并没有统一肉丸质量的国家标准，市场上销售的“肉丸”含肉量差异较大，有些商家会趁机钻空子，将没有肉或者含肉很少的肉丸冒充好肉丸高价销售。所以大家在购买肉丸时，一定要擦亮眼睛！

真相



逐日飞翔（Race the sun）

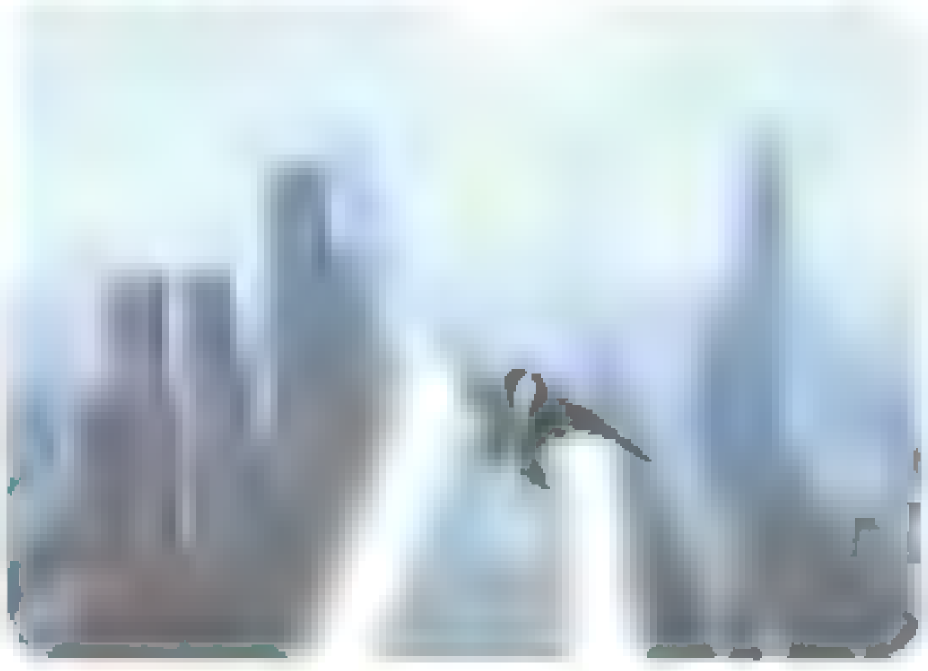
"夸父逐日"的故事大家都听过吧，这是古人对太阳的一种美好向往。虽然我们没法真正地触摸太阳，不过我们可以在飞行游戏"逐日飞翔"里感受追逐太阳、高速飞行的畅快体验。就让我们把这款游戏当成未来科幻版的"夸父逐日"吧。

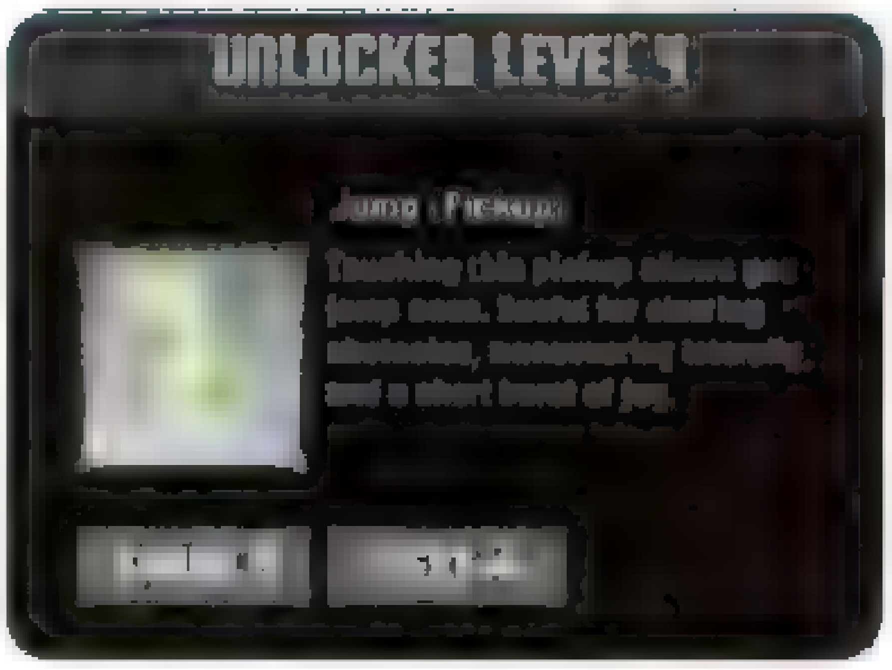
太阳每天东升西落是亘古不变的自然规律，所以不管是在游戏还是现实里，太阳每天出现的时间都是有限的。

而游戏中我们要操作的角色是一架在一个由几何图形组成的抽象世界中不停向前飞行的无人机。太阳既是这架无人机的飞行目标，也是它的动力来源。因为无人机是由太阳能驱动的，一旦眼前的最后一缕阳光被黑暗吞噬，它就只能做自由落体运动了。

我们要做的就是不断控制无人机躲避场景当中的障碍物，顺利地朝着太阳不停前进。

与传统的跑酷游戏相比，本作的游戏速度更快。游戏当中的场景设置非常简单，除了永远在前方的太阳之外，就只有各式各样的障碍物以及一些三角形的道具。我们在飞行的过程中一定要小心躲避那些障碍物，如果不幸撞上就会发生"机毁人亡"的惨剧，哪怕只是机翼轻轻碰到了障碍物，虽然不会直接导致游戏失败，但是也会对积分造成影响。当我们收集到相应数目的三角形道具，就可以获得分数加成。





游戏的操作方式非常简单，我们只需要点击屏幕左右两侧，就可以控制飞机的左右移动。游戏中，虽然飞机的飞行速度非常快，但是在体验游戏的过程中，并没有感到不舒服，整个游戏过程非常流畅。

另外，我们可以通过完成任务来进行升级，升级之后能解锁更多内容，例如出现可以跳跃到更高平台上的跳跃道具，使用后即可让无人机飞到更高的地方。

当然，游戏中同样有多款不同风格的场景，不过也需要我们完成相应的任务来解锁。随着游戏的推进，游戏难度也会越来越大。例如原本静止的障碍物会变成运动的（比如在你的飞机即将通过它时，突然掉下来），这对我们的操作和反应力要求也会更高。

逐日飞翔的可玩性还是非常强的。目前已经在苹果商店当中上架，售价为 30 元。游戏当中不包含任何内购系统，所以一次花费之后，就可以尽情地享受游戏乐趣啦。

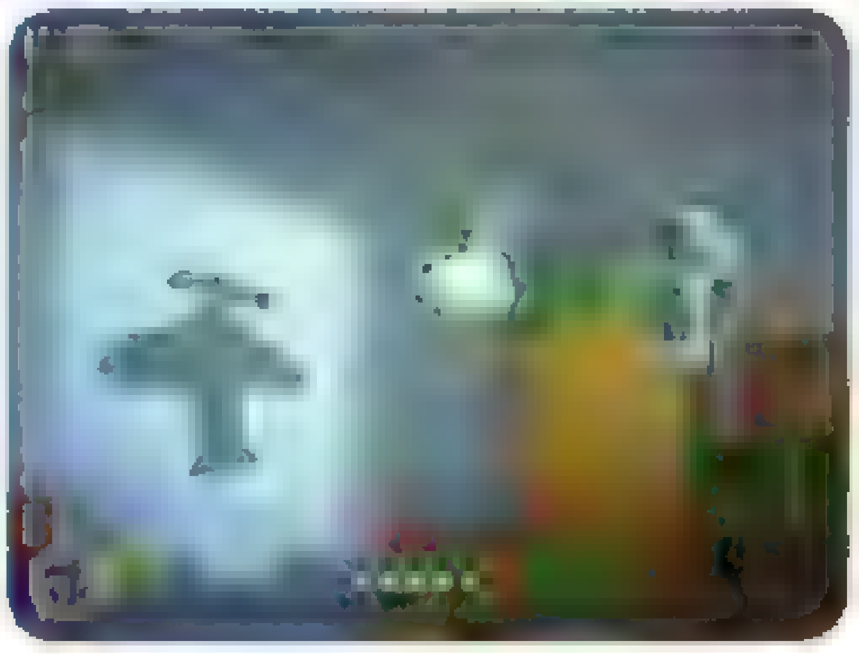
Shadowmatic（投影寻真）

大家是否还记得小时候玩过变手影的游戏？通过双手和光源的配合，我们就能让各种动物的剪影活灵活现地出现在墙壁上，这是我们童年的美好回忆。

可能有不少淀粉在这之前已经听说过 Shadowmatic 了，这款解谜游戏一推出就好评如潮，连暴暴蓝都说：“这游戏初次上手的惊艳程度足以媲美纪念碑谷！”

而 Shadowmatic 正是借鉴了手影游戏的概念，并把它演变成具有挑战性的益智游戏。

本作的开发商 Triada Studio 是一家视觉特效设计公司。而往往就是这种“不务正业”的公司，最容易带给我们眼前一亮的作品。凭借他们多年的视觉设计经验，推出这种视觉效果奇佳的游戏作品似乎并不难。

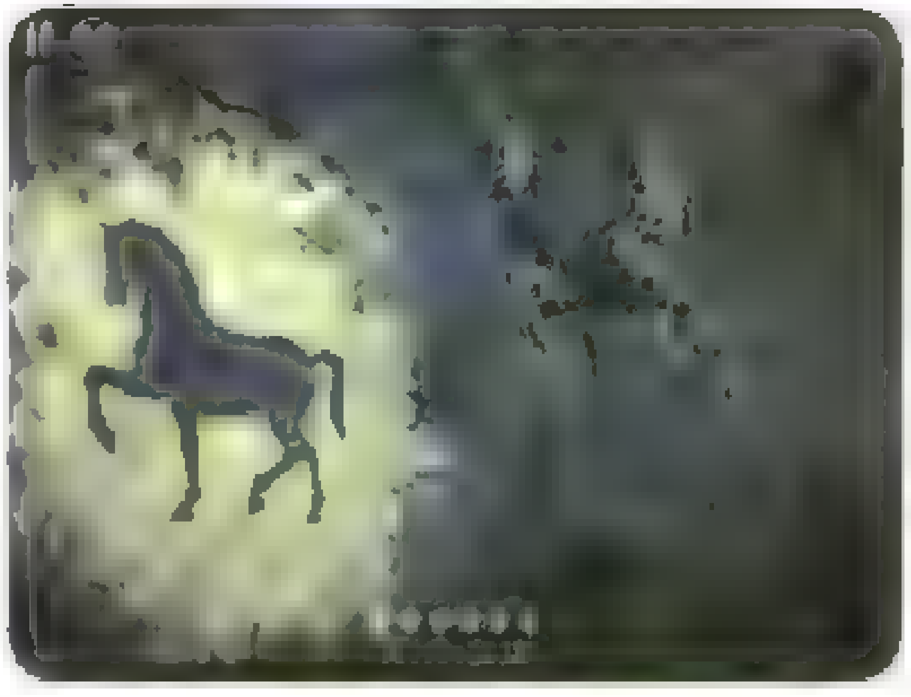


自 2013 年末发布预告视频，到 2015 年正式发布游戏，玩家们已经等待了相当长的时间。幸好 Shadowmatic 不负众望，光是出众的画面就已经率先向我们交出了完美的答卷，本作无论是 3D 建模还是光影效果，都表现得难以挑剔。

最令人惊艳的当然还是光影的处理效果，无论是物体本身还是墙壁，在物体转动时所带来的光影层次变化，都呈现得清晰、逼真，这种功力简直让人怀疑这不只是一个移动平台上的作品，它完全能媲美次世代主机的游戏画面啊！

本作在细节上也尽善尽美，即使是关卡地图也用心制作，紧贴游戏的投影风格。游戏中共有 9 个不同的主题场景，每个场景都会有不同的环境渲染，再配上洗涤心灵的背景音乐，使人更加沉醉其中。

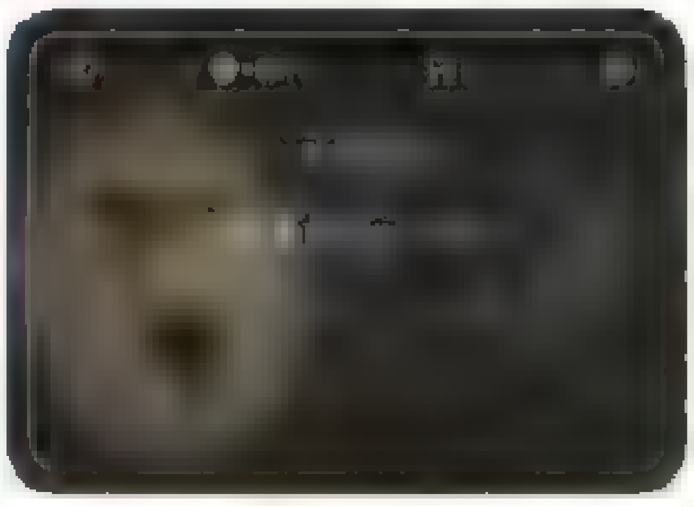
同时，游戏全局自带的 3D 视差效果，让游戏场景有了鲜明的纵深空

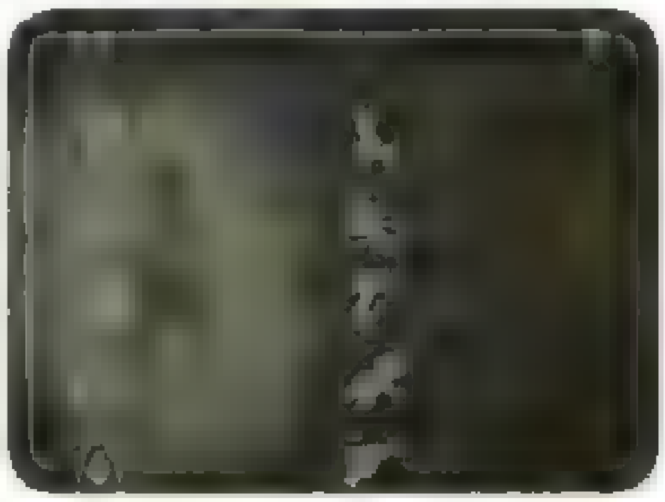


间感，显得分外精致。

在游戏当中，我们需要将一个看似形状奇特的物品，通过翻转，让它的影子投射在背景上时正好组成一个物品的模样。在越短时间内完成，就会获得越高的分数。每个关卡当中都有一个目标物品，不过游戏中并不会直接给出提示，而需要自己猜测、摸索。

游戏的操作方法非常简单，用一根手指进行拖动可以旋转物品；而两根手指顺时针或逆时针拖动，则可以控制物品翻转；当出现多个物品时，可以点击屏幕左下角的按钮，切换操作对象；长按之后还可以对全部物品的位置进行整体移动。



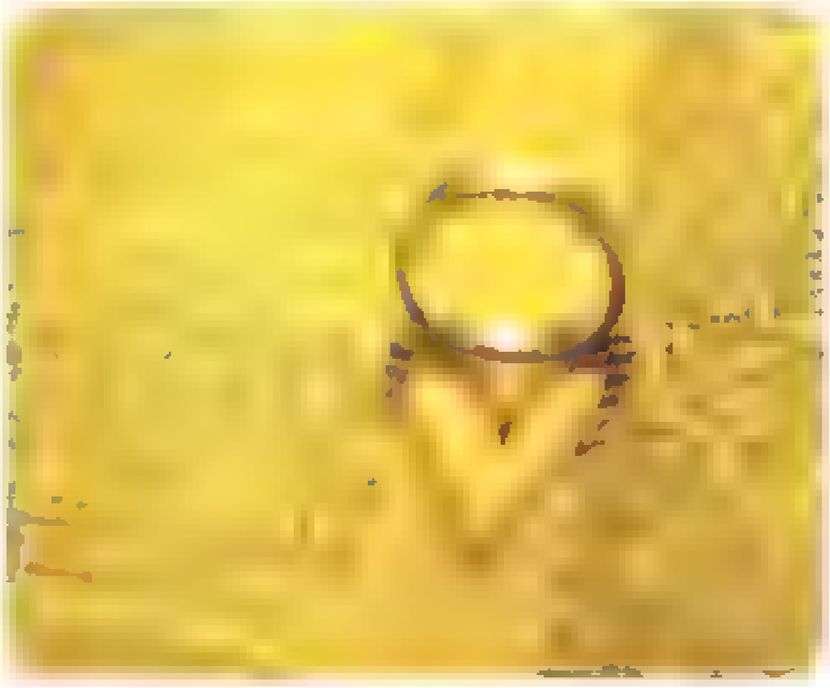


我们在移动的同时要关注影子的变化，迅速发现目标物品是什么，并尽快完成它。

为了让大家更容易上手，除了最初的几个新手教程关卡，在游戏主界面选择［其他］→［游戏信息］，还能看到官方为你准备的游戏玩法介绍。

在游戏的后期，面对两个甚至是三个看起来毫不相干的物体，要猜出它们到底能拼成什么图案，确实非常伤脑筋。为了降低难度，游戏贴心地加入了进度条，我们的操作越接近正确答案，进度条就会点亮越多。当全部点亮时，即使你拼凑出的影子稍微歪了一点，系统也会自动帮你修正，顺利过关。

如果还是没有头绪，那就要请教提示系统了。游戏中有四种提示可供你用积分购买，前两种提示会给出模糊的提示语，第三种会直接告诉你目标物品的名称，最后一种就完全显示投影的样子了。游戏积分可以在过关后获得，如果积分不够，也可以通过内购来获取。



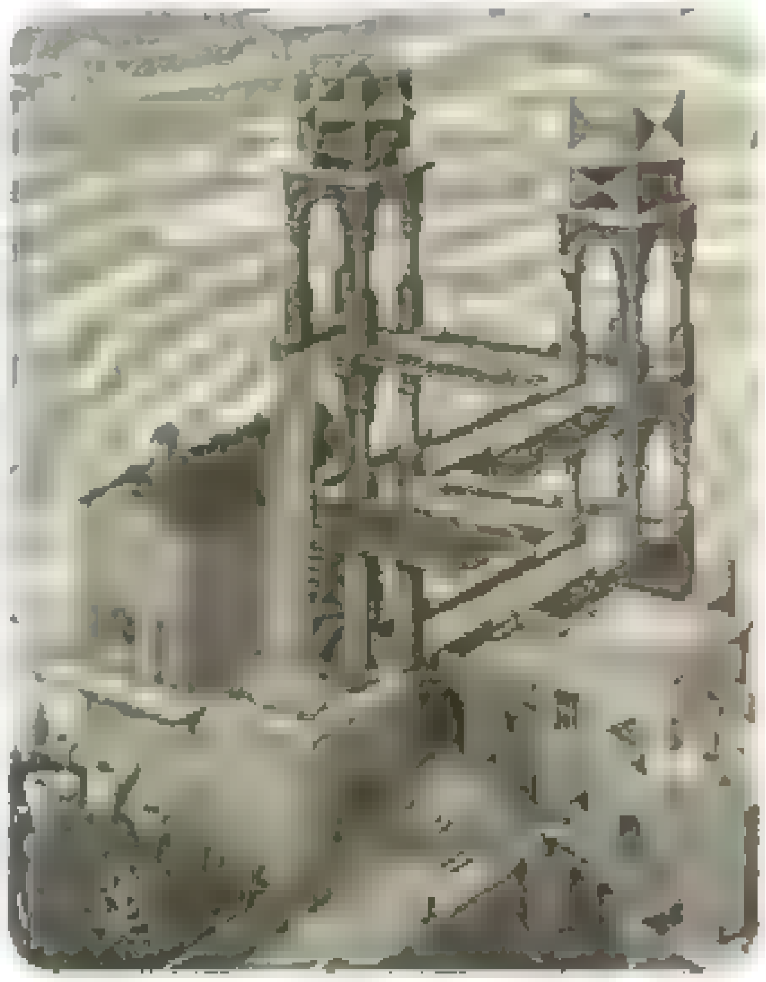
而开发者似乎对他们的70个关卡谜题还不够满意，还要做出一个丧心病狂的［秘密］列表：玩家在不同的关卡中，还有可能通过别样的组合方式，构成［秘密］列表中的图案。

利用视觉差异做文章，似乎成为了近几年的热潮，而创新地加入“投影”的概念，在细节上精雕细琢的Shadowmatic就是其中的佼佼者。本作在强调艺术性的同时，并没有抛弃游戏性，唯美画面和音效良好结合，是游戏成功的关键。

游戏告诉我们，物体的表象并不一定代表本质，零碎的事物也可能蕴含别样的意义，你又是否能读懂呢？

hocus.（视差游戏）

埃舍尔当年可能不会想到，在他去世的几十年后，他画中的矛盾空间已经被转化为手机屏幕里风靡一时的“视觉差异”解谜游戏了。



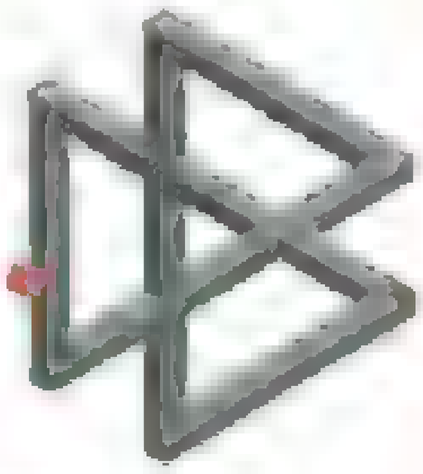
今天为大家推荐的是一款极简风格的视差游戏——hocus。乍一看它与纪念碑谷很相似，但是两者各有特色。

画面极简的hocus.仅仅使用了黑、白、灰以及红色，而将红色的立方体推入凹槽中就是游戏的唯一目的，上手非常容易。

游戏过程中，顶部的圆形上会显示方块能够滚动的方向，你只需要用手指滑动方块，并将它推入红色的凹槽中即可。

刚开始时，游戏没有什么难度，但越到后面，画面中的图形就越加错综复杂。你需要分辨红色方块在画面中处于哪个面，并利用矛盾空间独有的视

差特点，让方块在“不可能成立的结构”上滚动。相信玩过纪念碑谷的淀粉理解起来应该是毫无困难的。



Hocus.所设计的关卡中，有一种旋转和对称的极简美感。不光是画面极简，游戏中的声音也只是简单的钟声。在难得的闲暇时光里打开hocus.，戴上耳机，将自己的灵魂放进另一个虚无的空间中，算是一个自我放松的好办法。

Hocus.的游戏内容并不算长，总共有50关，整个通关过程可能也不会超过两个小时。而在最新的更新中又增加了15个关卡，更多后续关卡还会慢慢开放。

现在看来，视差游戏仍旧很受大家欢迎，有趣的玩法和奇特的空间结构都非常吸引人。与极具艺术性的纪念碑谷相比，hocus.是一个简单的小品，没有纪念碑谷那样深刻的故事背景，但宁静的氛围让你不需要思考太多的东西，只需要坐下来冷静一下，解开谜题就好。

原价6元的hocus.现正在App Store以1元的冰点价格促销，如果你对这类视差游戏感兴趣的话，那就赶快去试试吧。

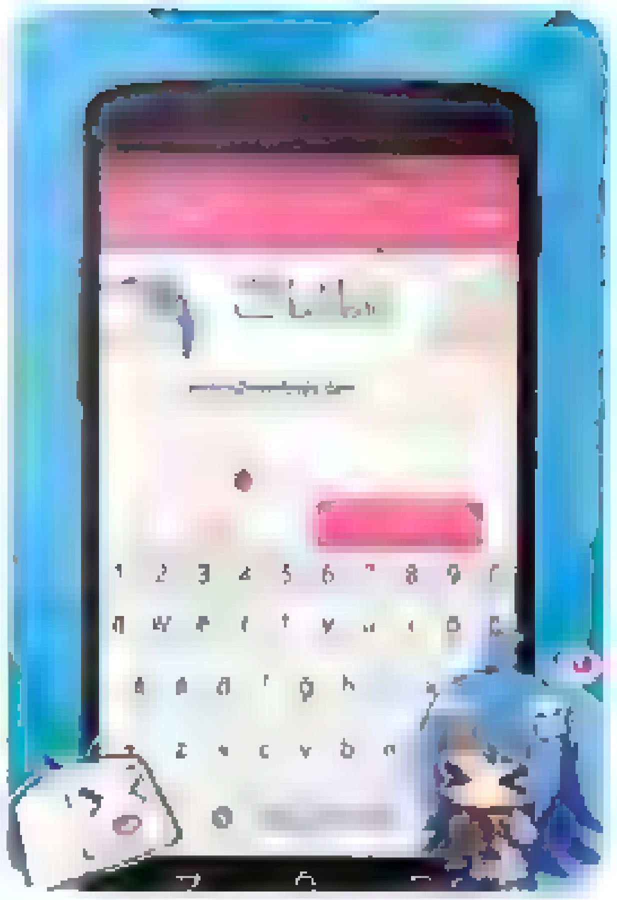
哔哩哔哩（bilibili）

说起哔哩哔哩（bilibili，简称B站），我想恐怕没几个淀粉不知道吧？它是ACG爱好者的聚集地，也是弹（dàn）幕文化的代表网站之一，致力于为广大“宅基腐”们提供一个能够畅游二次元世界的平台。在移动设备如此发达的当下，哔哩哔哩自然也不会落后，移动设备客户端给“宅基腐”们带来更多便利，能随心所欲地沉浸二次元世界。

作为哔哩哔哩的移动端门脸，新版本采用了简单明快的设计，板块分明，风格也是典型的二次元风，很符合当下“御宅”们的口味。菜单是隐藏的，只有按下手机上的菜单键才会弹出菜单，不会占用别的空间。

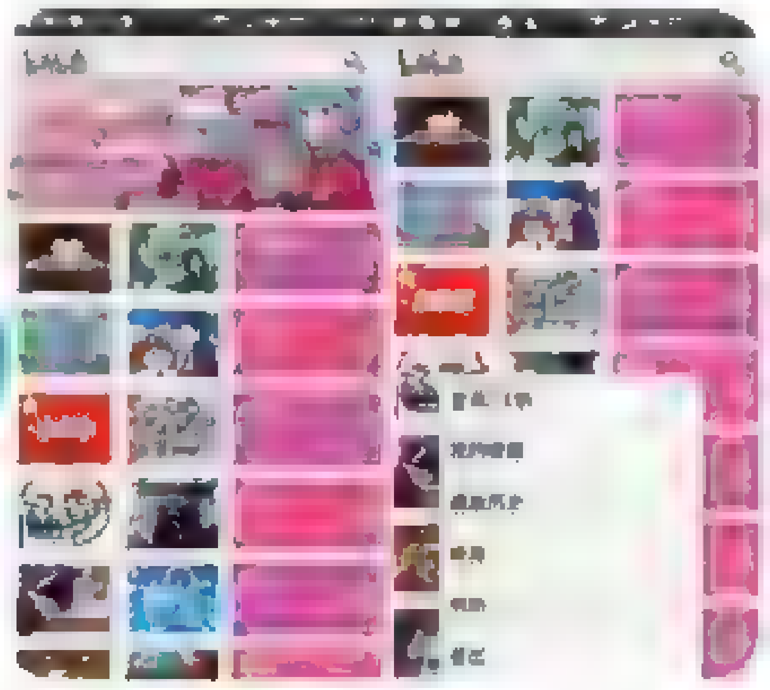
除了设计风格的美化之外，在新版本里，工程师加入了很多大家可能没注意到的细节。比如你手机的默认语言是日文或英文，那么打开哔哩哔哩时，你会发现它的界面语言也会随着系统语言而自动切换；在登录页面输入密码时，登录框顶端的哔哩哔哩娘会捂上自己的眼

睛，这种时候也超会卖萌哦！



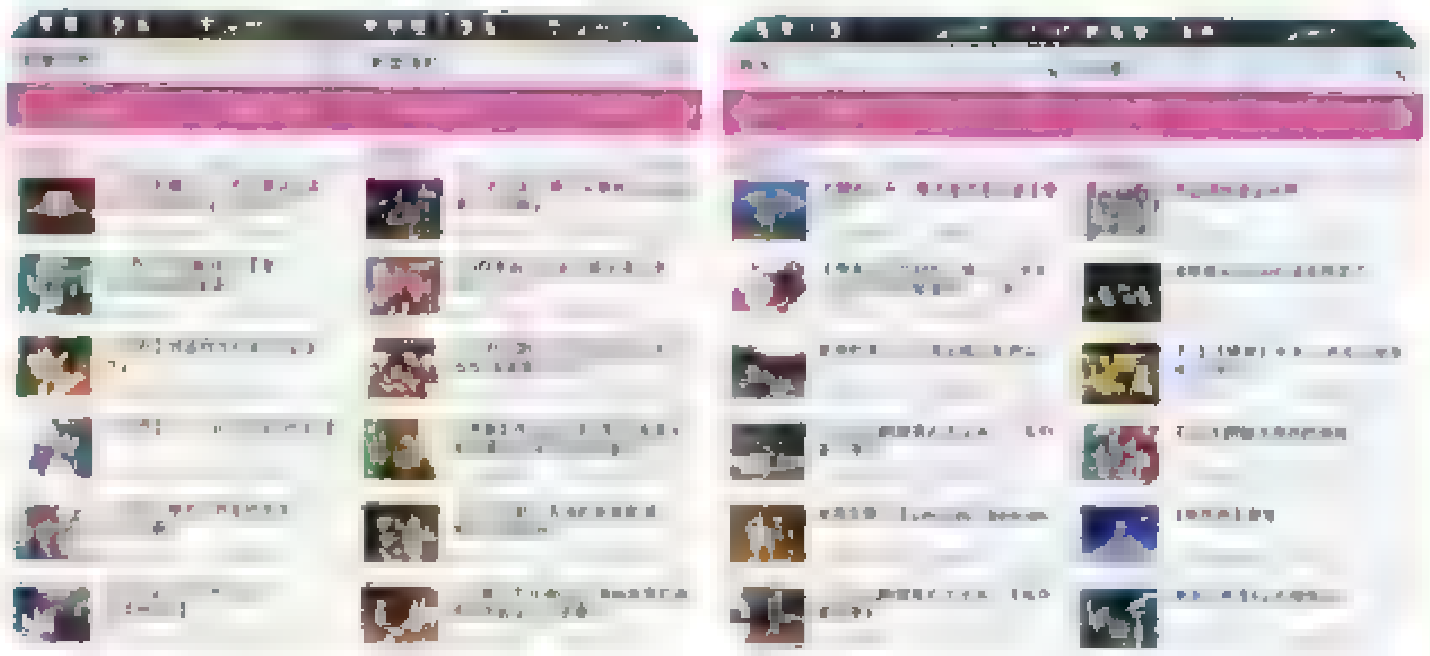
当然，除了“简洁明朗会卖萌”的风格之外，我们还得说点儿别的

既然是“宅基腐”的福地，那么在这里，新番是肯定不能少的啦！在哔哩哔哩观看视频时，你会在片头看到一个跳动的小电视，表示正在为你加载视频，但是你绝对不会看到任何广告。因为哔哩哔哩承诺，凡是他们购买的正版视频，都不会在其中加入任何广告。为此，他们推出了一个“新番承包计划”，鼓励用户加强自己的版权保护意识，用行动去支持自己喜欢的动画，只出一元钱，你就可以成为这部动画的承包商！



除了购买很多的日本新番动画之外，哔哩哔哩还专门购买了一批国产老动画。像小编小时候每天坐在小凳子上苦等的《黑猫警长》《葫芦兄弟》《哪吒传奇》等，现在都可以在哔哩哔哩一边重温，一边发弹幕评论啦。当然，为了支持这些经典国产动画，我们也可以选择承包它们哦。

除了新番，ACG界最不能缺少的是什么？那就是MAD、同人视频之类的啦！这些承载了“御宅”们的“妄想”的好东西，全都被“封印”在娱乐和动画两个板块中。



哦，差点忘了……B站的精髓是什么？那就是吐槽！有一句话流传在ACG界，那就是“其实我只是来看吐槽的”。放心吧，在手机端也一定能满足你这项爱好！

最后，我们再来看看B站的吉祥物吧！和其他网站的吉祥物不同，哔哩哔哩的吉祥物是一对双胞胎姐妹，分别叫做22娘和33娘，统称为“哔哩哔哩娘”。

在官方的设定里，两人性格截然不同。姐姐22娘活泼有元气，对人热情但有些冒失，经常出BUG；而妹妹33娘虽然沉默寡言，但却拥有惊人的知识量，并且精通代码。

总之，既然是哔哩哔哩，你还有什么好犹豫的呢？

赶紧下载吧，拥有“邪王真眼”的少年，移动的“弹幕天堂”哔哩哔哩正等待你们开启——

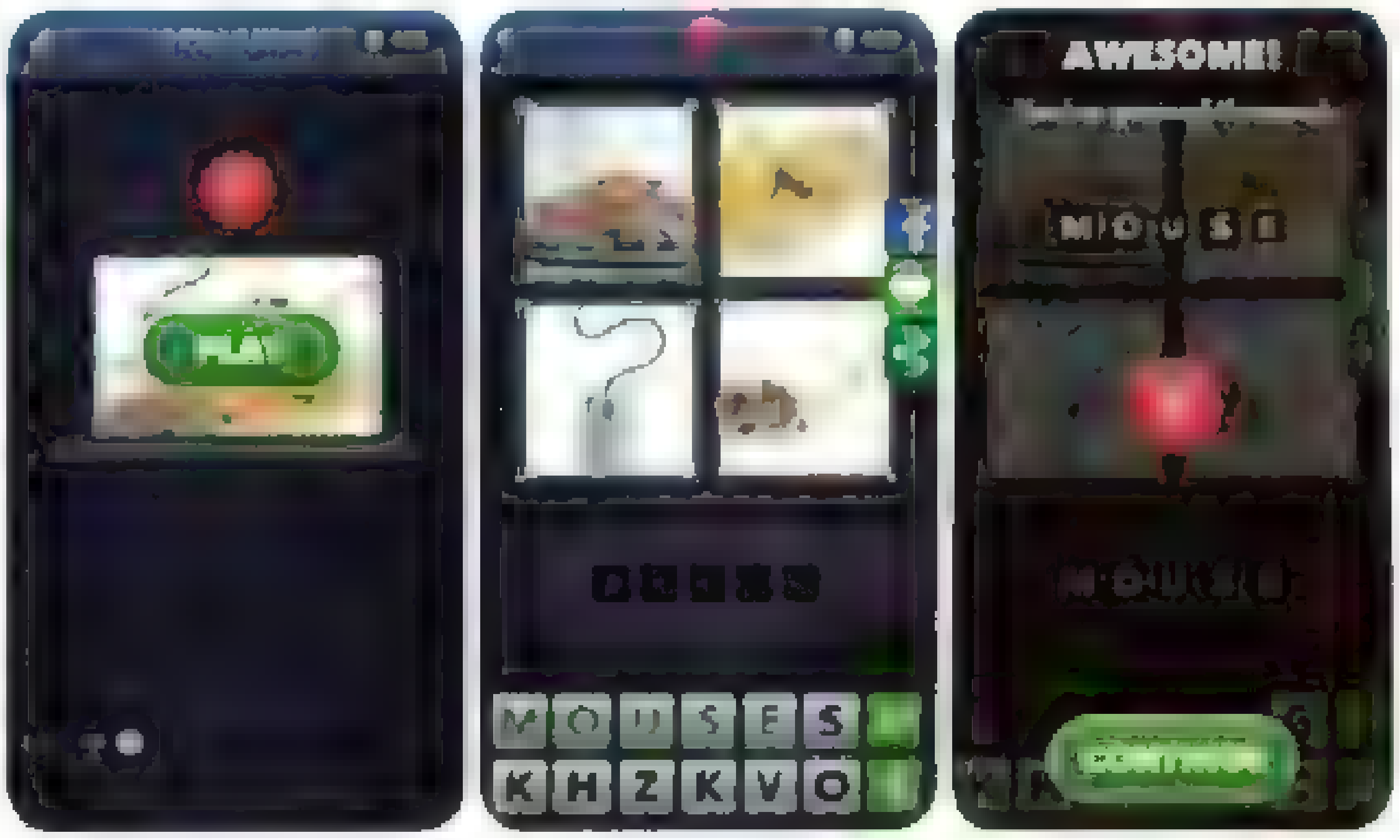
4 Pics 1 Word（看图猜词）

好吧，接下来我们说说背单词的事吧。（嘻，你是不是想立马把书撕掉？）

家长逼你背单词，老师逼你背单词，现在小编也来逼你背单词。为什么？因为现在玩个游戏都要逼你背单词！

4 Pics 1 Word 是最近在微博上非常火爆的看图猜词游戏。也许你一直在好好地背单词，但是很可能到最后你只记得每个单词的第一个意思。那么要玩这个游戏可要花一点工夫了。

微博红人译者谷大白话：最近在微博上被大家疯狂@，询问游戏答案



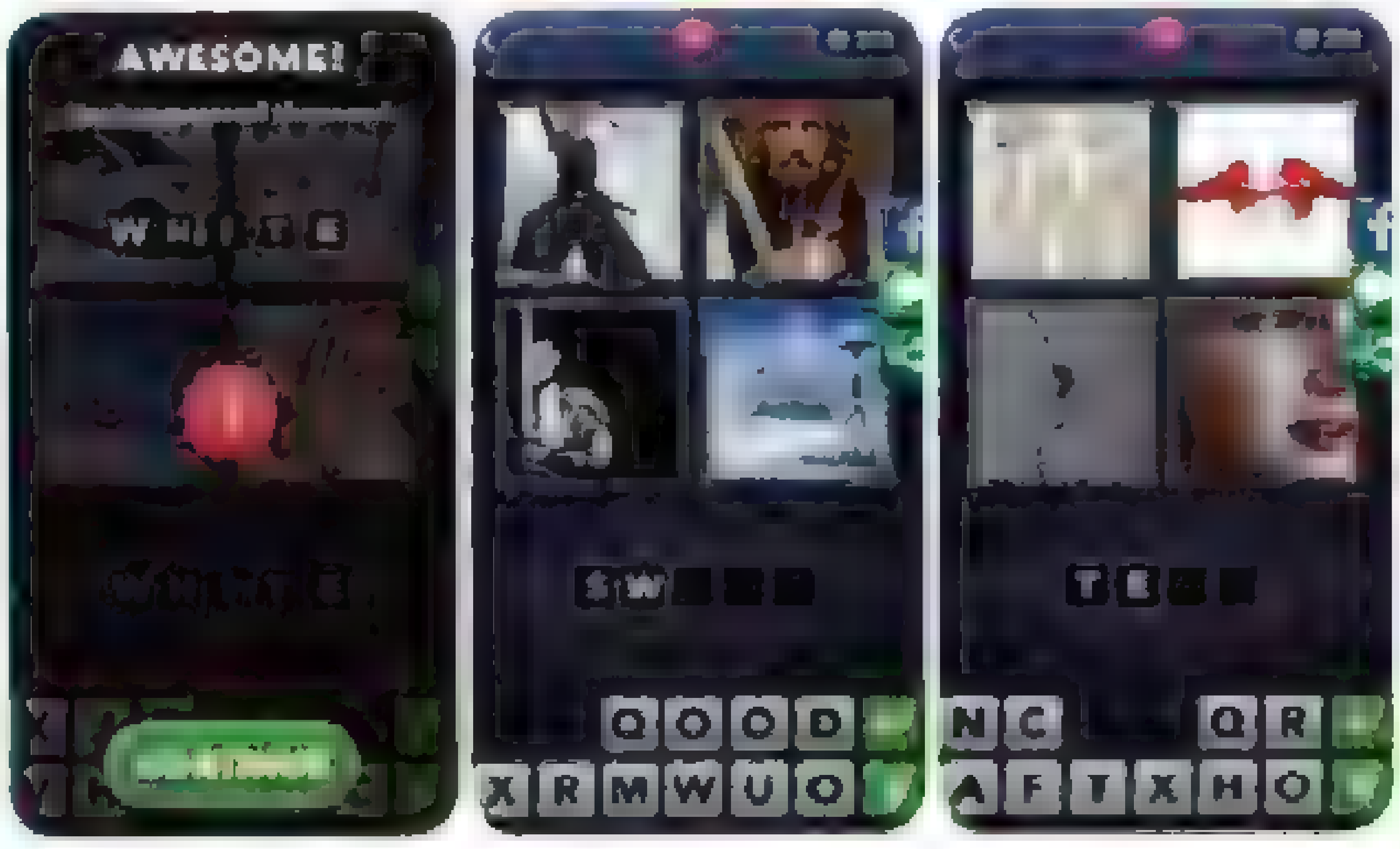
对于这种形式的游戏，大家应该很熟悉了，根据 4 张图片的提示，想出一个可以同时表示这 4 张图的单词，再在下方选择字母组成这个单词即可。4 Pics 1 Word 的挑战在于，要猜的词不是我们的母语，而是英语。

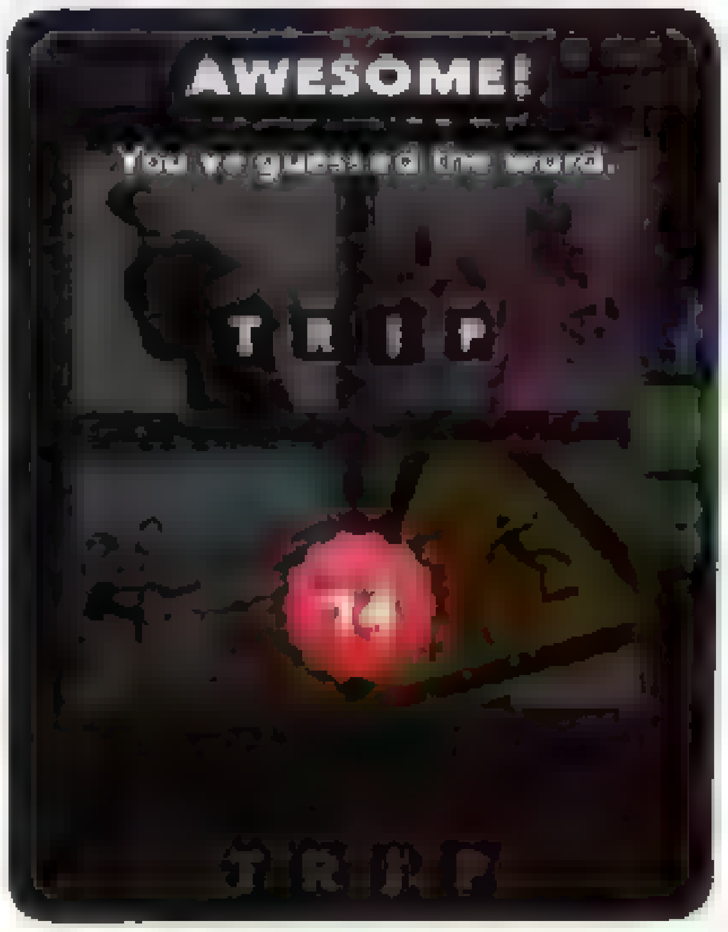
4 Pics 1 Word 里的单词并不难，大多都很简洁，然而这并不意味着游戏就很简单。

因为一个常见的单词所表示的含义可以非常多，所以平时背单词只背第一个意思的人，可能要犯难了：这几个看上去毫无关联的图片到底是啥意思？

而这个游戏之所以在国外也会火，是因为即使母语是英语的“歪果仁”，也不一定能把这个游戏玩转。比如，也许你知道“trip”是旅行的意思，但忘记了“trip”还有“绊倒”的意思，那么你在看到那四张图片的时候，很可能是一头雾水。

遇到卡壳的关卡，除了花费游戏内获得的金币来解锁字母之外，还可以在微博、贴吧到处问人了，这也是这种游戏能在短时间内火起来并迅速传播的原因。虽然网络上有一些网站能提供 4 Pics 1 Word 的答案，但也许自己想办法解出的答案才会印象深刻。





当然，即使是到处问答案，至少 4 Pics 1 Word 的积极意义是——能够让你积极主动地去寻求单词的多层含义。

如果感兴趣的话，你可以在 App Store 或豌豆荚里免费下载 4 Pics 1 Word 哦。既有娱乐性，又能帮自己好好背过单词，何乐而不为嘛？

翻开历史的扉页

——Minecraft 彩蛋篇

■ 豹修亚_RK

Minecraft（MC），我的世界，一个风靡全球的 3D 沙盒游戏。从 2009 年 5 月 17 日问世以来，它不断地增添新的内容，给冒险者们带来欢笑与惊喜。那一天，我独自在代码中徘徊，遇见浩然，他前来问我道："你可曾为 MC 的历史写过一点什么？"我说："没有"。他就正告我："RK，还是写一点吧，过去的快照中藏着不少彩蛋。"

从 2011 年的愚人节开始，大概是因为有趣的缘故，Mojang 一直都把奇怪的彩蛋更新到快照里，这些彩蛋是如此的神奇，我早就觉得有写一点东西的必要了。

所谓快照，就是尚处于开发进程中的游戏版本，在每周三会更新一次，以"年份 X 星期 X"命名，比如 1.9 的快照 15w45a。而彩蛋（Easter Eggs）则是故意在游戏内隐藏的玩笑。好吧，让我们先来看看 2015 年的愚人节彩蛋吧。

快照预览

这个快照在 2015 年 4 月 1 日发布，被称为"爱与拥抱更新"（图 1），命名为 1.10/15w14a（利用搜索引擎以及贴吧 /BBS 可以下载到这个快照）。当然，这只是一个玩笑，1.10 并不在开发日程里面。（由于这个快照内语言翻译基本上没有跟上，所以小豹就用英文版来截图喽！

游戏标题处的闪烁标语换成了"Minecraft is love, Minecraft is life"（MC 即爱，MC 即生活）。当然，这只是一小部分，若是有一定英语能力的淀粉可以看看 http://dwz.cn/mcshot，这是该快照的更新日志。Mojang 可是很会玩的，比方说关于游戏设置的"更新"：

· 在不同的配置下，并不是所有人的 Minecraft 游玩体验都相同，所以我们决定移除所有的图像设置。

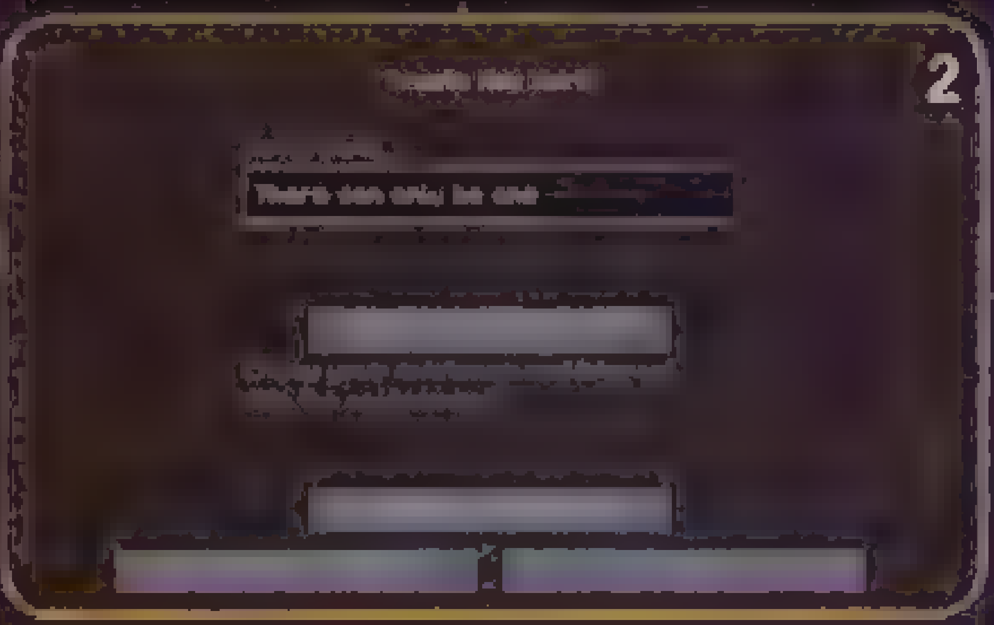
· 你现在只能有一个世界——这是为了平等对待所有的世界。

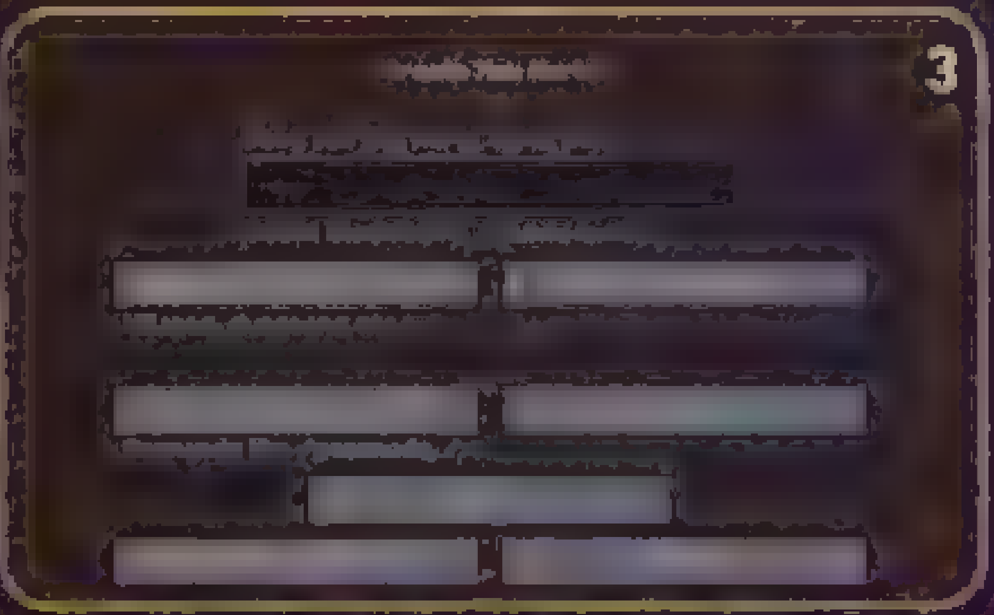
· 一些材质包看起来比别的漂亮，给了一些玩家更多的游玩乐趣，现在它已经被修复。

就让我们先创建一个新的世界看看吧（图 2、3）。

默认的世界名被改成了"There can only be one（这儿只能有一个）"，而"允许作弊"的选

项也被改成了“允许超能力”；当创建好世界再次回到主标题时，这个世界的名字变成了“My Beloved World（我亲爱的世界）”。你可以通过第三个按钮（重置世界）来删除当前的世界，但不能创建一个新的。总而言之，让我们先点开看看吧。

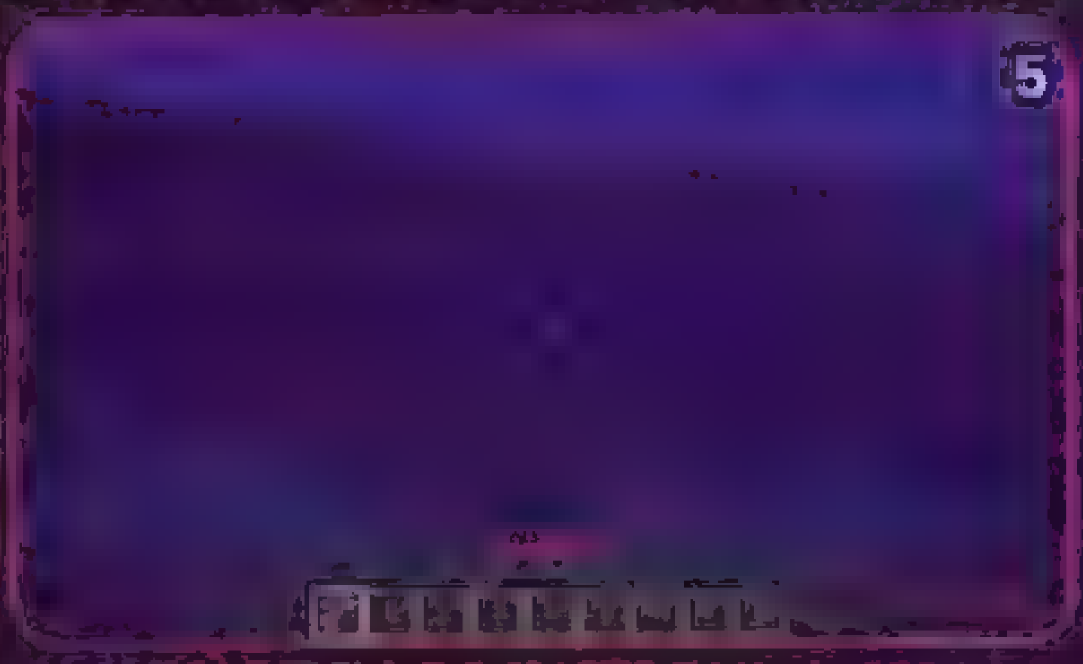




一个欢脱的新世界

仰望天空，蓝天，红云，空气中洋溢着快乐的气息（图4），一切看起来都与之前的世界别无二致……等等，红色心形的云是什么东西？血条和饥饿条呢？经验值上面的那个心又是个啥？环顾四周，小约怎么记得沙漠里不会有雪呢……

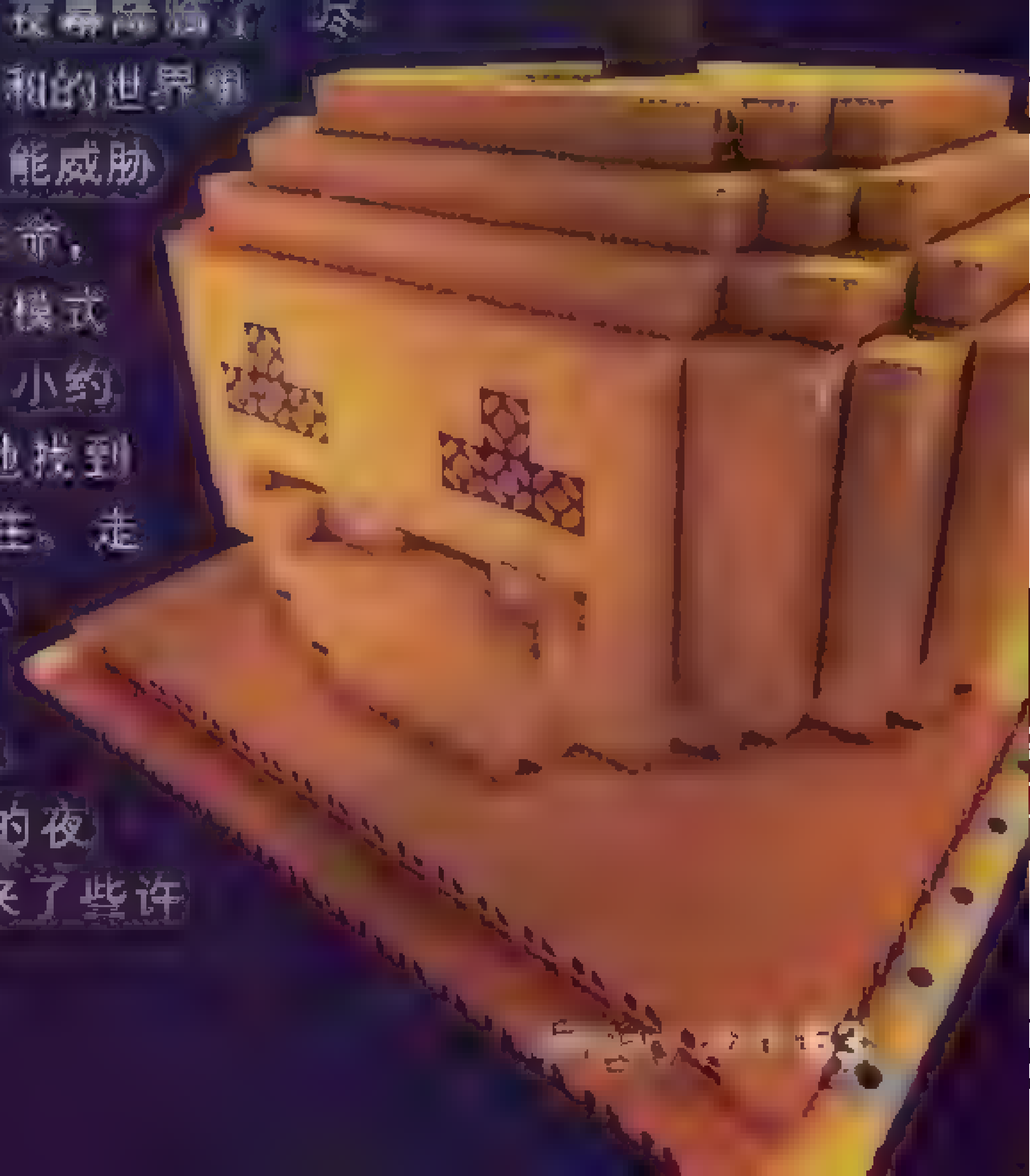
四处走走，发现一潭清泉，大量的爱心从水底升起。好吧，或许这就是所谓的“爱与和平”（图5）。跳进水里，氧气条正常地出现了，或许我们可以试试看会发生什么。



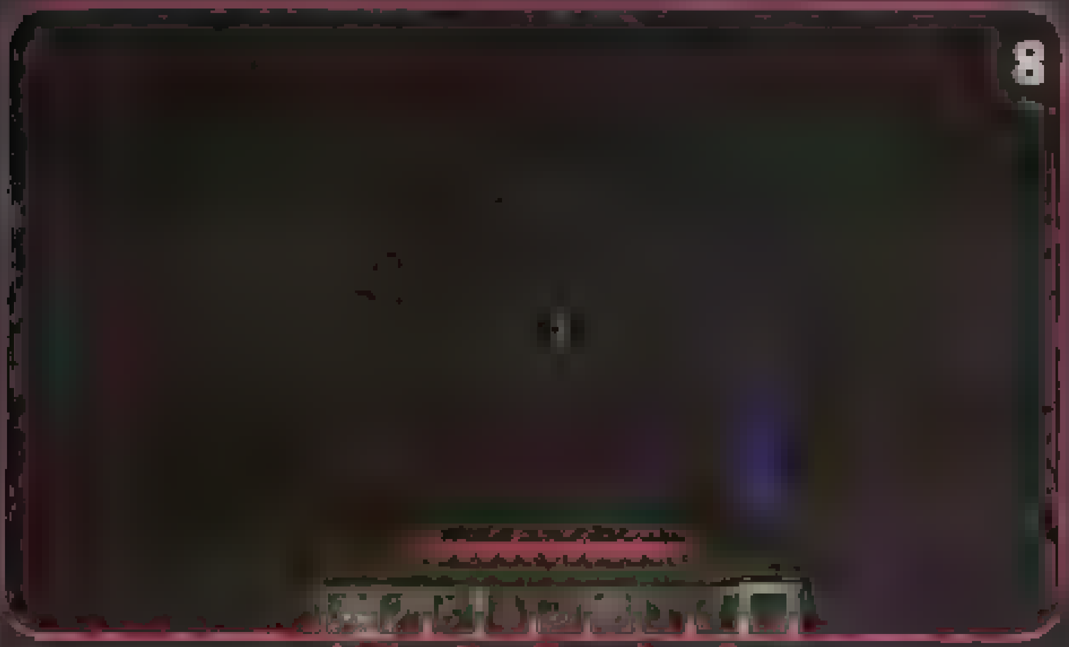
一般来说，每过1秒左右就失去一颗心，十秒之后就会死亡。然而，十秒过去了，经验条上方的心反而增加了一颗，这意味着在这个世界中我们不会死亡——真是平和的世界啊！根据更新日志，“移除了生命以及饥饿值，因此玩家没有办法死去，即便用/kill指令甚至掉到虚空中都不会死亡”。

喔，发现两份鸡肉！啊，不对，是两只小鸡。尝试去攻击它们，却没能得逞，尽管仍然可以推动它们，但对着它们挥舞手臂并不会造成什么伤害，它们反而会非常愉悦地冒出大量的爱心；而且在经验条上方的爱心又增多了。放眼草原的四周，猪和牛似乎都在原地欢快地跳着迪斯科……（图6）“移除了战斗”指的大概就是这个吧。那么在晚上，僵尸和骷髅们又是否会聚在一起开Party呢？

很快，夜幕降临了。尽管在这个平和的世界里不会有什么能威胁到自己的生命，但凭着生存模式中的本能，小约还是迅速地找到了一个村庄。走在乡间的小路上，两旁的路灯在寒冷的夜晚给人带来了些许



暖意。好吧，道理我都懂，但是火焰上面冒爱心是要闹哪样……（图7）



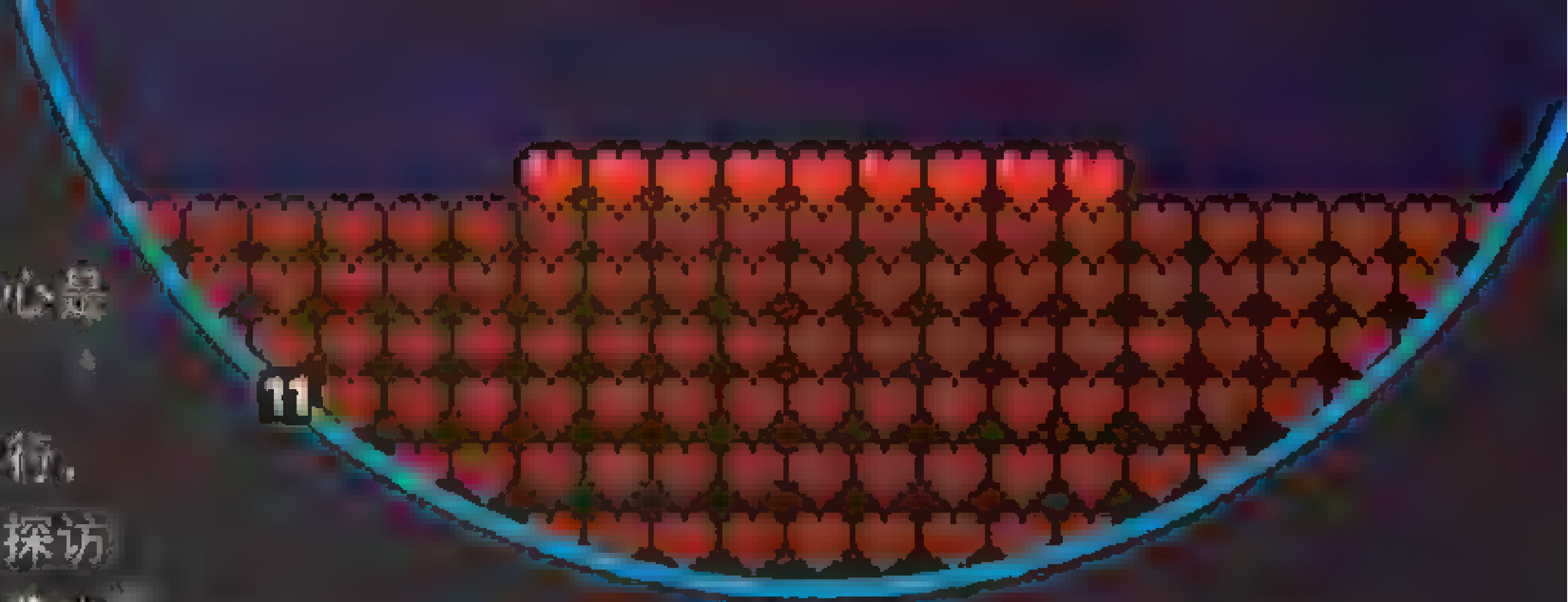
不行，我得去探访一下夜幕中的Mobs。它们是小约用怪物蛋生成的，看起来并没有什么不同，只不过在这个版本里似乎Mobs不那么容易生成了（图8）。

夜晚过得很快，小约一回头看到一只微笑的Creeper（图9），本能地想要躲开，但它还是爆炸了，仅剩下几个爱心颗粒随风飘散。

在创造模式下打开物品栏，你可以发现在弓的后面带着一大堆的箭：金的、钻石的，分别能增加不同的爱的能量（图10）。在箭头或者箭尾甚至还有爱心。这难道就是传说中的丘比特之箭吗？当然，由于移除了战斗，这些箭并不能对任何实体造成伤害。

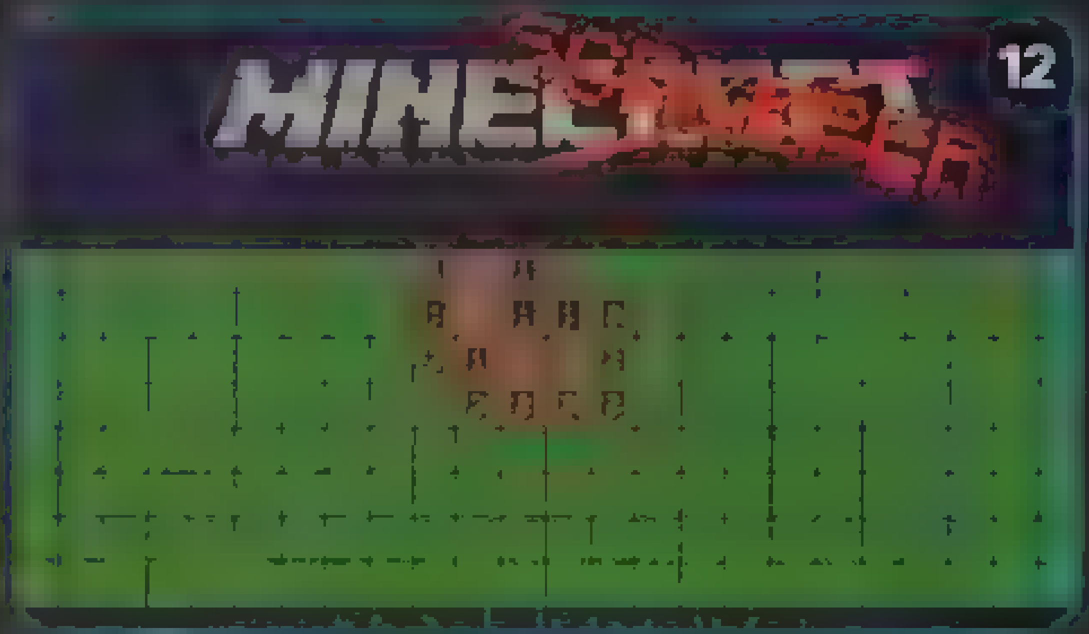
扫爬MC版扫雷

一路走来，爱心逐渐增多，总觉得有什么地方不对，但又说不上来。小约实在是按捺不住自己的好奇心了，要不然去潜水吧，看看到底会发生什么。一颗心，两颗心，三颗心……二十三颗心填满了一行后，第二行的爱心开始增加……（图11）



终于爱心积累到了八行，突然眼前画风一转，小约着实被吓了一跳。我的天哪，看看画面中出现了什么——扫爬行者！（MC版扫雷），变成了Windows扫雷的翻版（图12）。

在MC扫雷中，地雷被爬行者所替代。按右键可以用标记牌来标记爬行者，按左键可以挖开这块草地。仔细想想，这也真是个有趣的场景啊……如果点到爬行者，则会响起爬行者爆炸的声音，游戏结束。另外，根据上一局中点开的方块数量，可能某一局的开局会发出巨大的爆炸声，随即进入终末之诗，此时按下ESC就能退出扫爬行者（除此之外无论你按什么都无法退出，除非关了Minecraft）。退出之后，只要再获得一颗心就会再进入扫爬行者。



当游戏结束（无论是成功还是失败）之后，被放上标记牌的爬行者将会露出相当诡异的笑脸，而没被标记的爬行者则同往常一样（图13）。

不过，小约在玩的时候发现一个问题：主世界并没有停下来，这直接导致每过十秒钟扫爬行者就会重新启动一次。因此，玩家们如果要尝试的话，最好在第八行快满之前从水里爬出来。此外，在水中大约需要待上二十几分钟才能积攒足够多的心，所以在设置中打开局域网世界之后，你就可以切到别的窗口去等待了（打开局域网世界之后，即使你按下ESC，游戏也不会暂停，就和

联机玩服务器一样）。

另外，在这个版本中还有着各种奇怪的东西，比方说，新增了黑曜石船，你可以用五个黑曜石来合成一条船，尽管它一放到水里就会沉下去。在这里面还包含着一个并不是愚人节玩笑的信息：下雨的时候如果你拿着一张地图，可以看到一个二维码，它的文字信息是“Minecraft 1.9: The Combat Update”（战斗更新）（图14）。

14

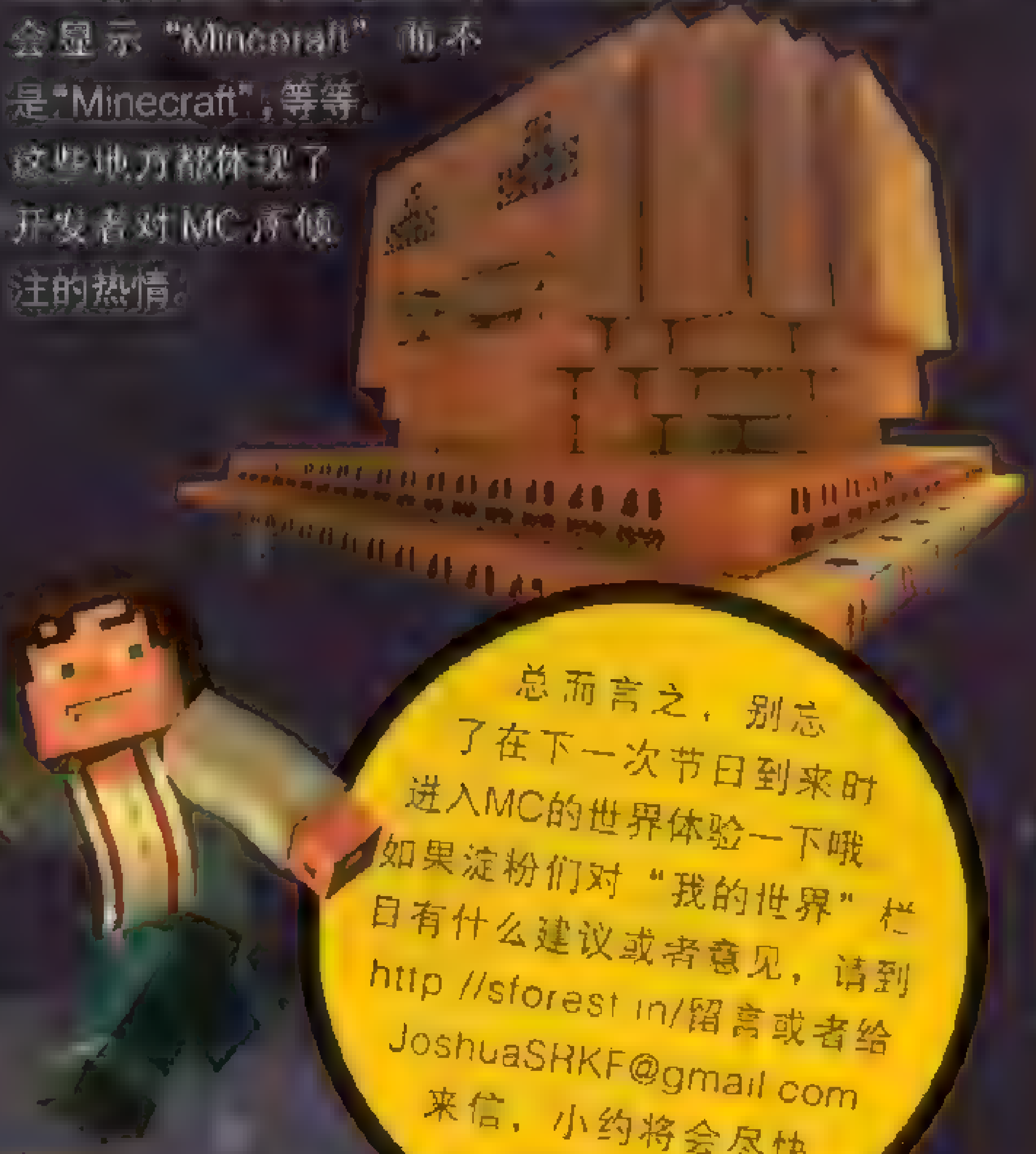
15

日），箱子的材质会变成“圣诞箱子”（图15）。

其实，MC中的很多小地方都有着各种各样的隐藏要素。比方说，附魔的时候四周会飘出奇怪的文字，其实这是标准的银河字母，来自游戏《指挥官基恩》；在主菜单中，大约有万分之一的概率会显示“Minceraft”而不是“Minecraft”，等等。这些地方都体现了开发者对MC倾注的热情。

一个充满创意的世界

以上就是2015年的愚人节彩蛋内容。另外一个较为人熟知的彩蛋是在万圣节当日（10月30日），僵尸、骷髅以及其他可能装备头部装备的Mobs都有可能会戴上南瓜或者南瓜灯，在它们被杀死的时候，偶尔会掉落这些方块；而在圣诞节期间（12月24-26



总而言之，别忘了在下一次节日到来时进入MC的世界体验一下哦。如果淀粉们对“我的世界”栏目有什么建议或者意见，请到http://sforest.in/留言或者给JoshuaSRKF@gmail.com来信，小约将会尽快回复。

附：由于是在卷初，所以按照惯例放上几个链接：

Minecraft BBS，冒险者们的集散地：http://www.mcbbs.net/。

Minecraft Wiki，你可以在这里找到几乎所有你需要的信息：http://minecraft-zh.gamepedia.com/。

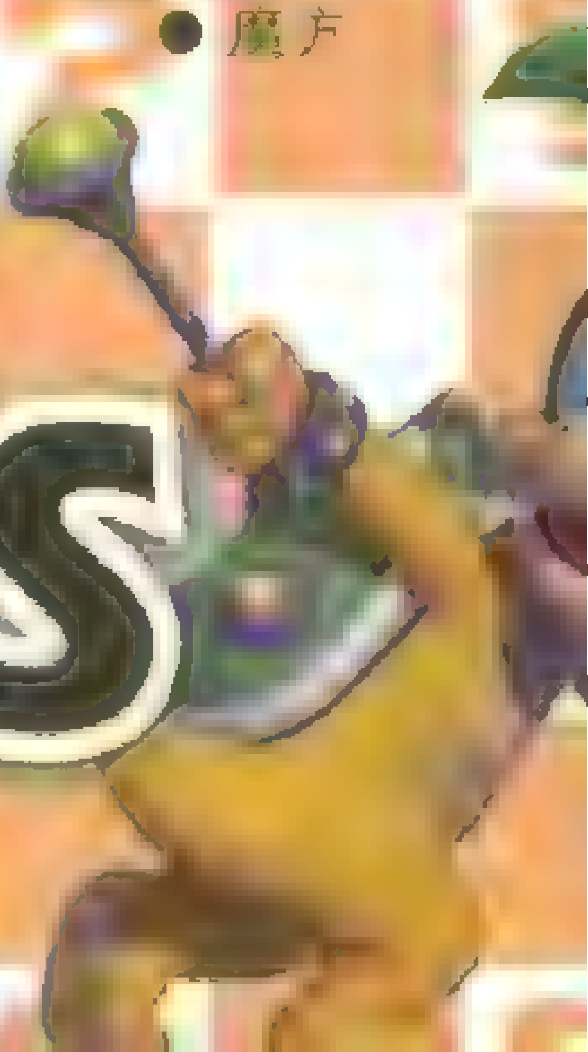
Minecraft下载站，通过导航栏的[Minecraft]→[客户端]，可以下载MC本体，另外也有Mod等可供下载：http://www.minecraftxz.com/。

同时，推荐一款启动器（MCLauncherBN），它可以用于下载快照以及各个版本，甚至Forge和OptiFine，各种Mods也可以在这里下载到。当然，有条件的话，仍然推荐购买正版（MC（电脑版）售价19.95欧元，约合137元人民币）。使用正版启动器的详细方法请利用搜索引擎查询。

超级马里奥兄弟

NEW SUPER MARIO BROS

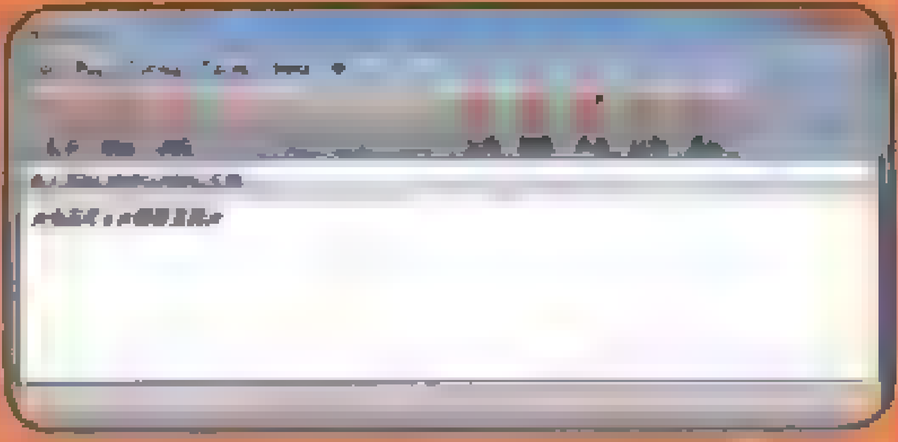
● 鹰卢



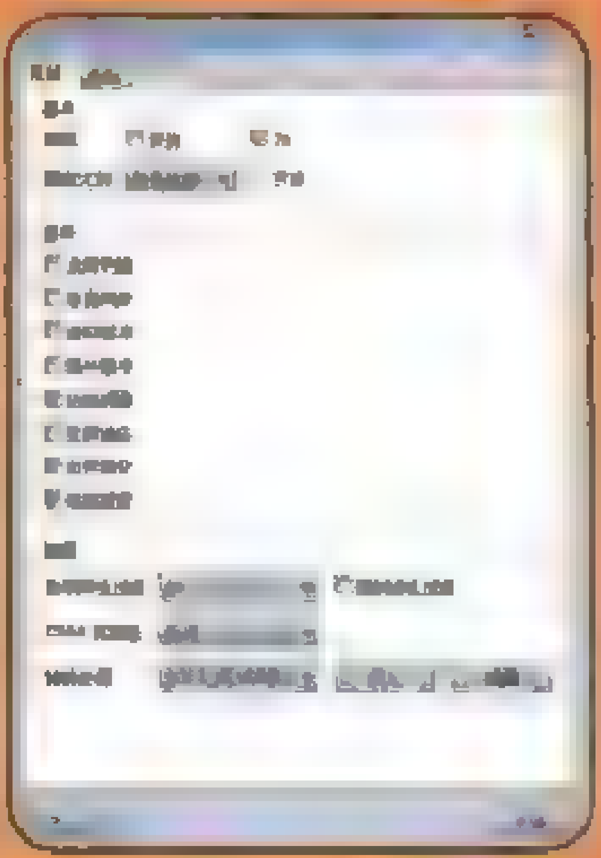
游戏延续了“超级马里奥系列”充满乐趣的游戏风格，以“跳跃”与“踩踏”等基本动作向屏幕一侧推进移动，直至到达终点。在游戏中，你会遇到各种各样的外界干扰。有毫不介意走过来的蘑菇与乌龟，还有需要跳跃才能翻越的沟堑障碍。如果顶起带有问号的砖块，还会发现各种奇妙的道具

一、模拟器设置

1. 该款游戏是Wii平台发布的，因此在PC端运行需要使用Dolphin模拟器。首先请双击根目录中的Special.exe文件，点击“打开”



按钮，然后选择并载入根目录中的New_Super_Mario_Bros_EUR.iso文件。模拟器默认键盘“J”键确定，“K”键取消。

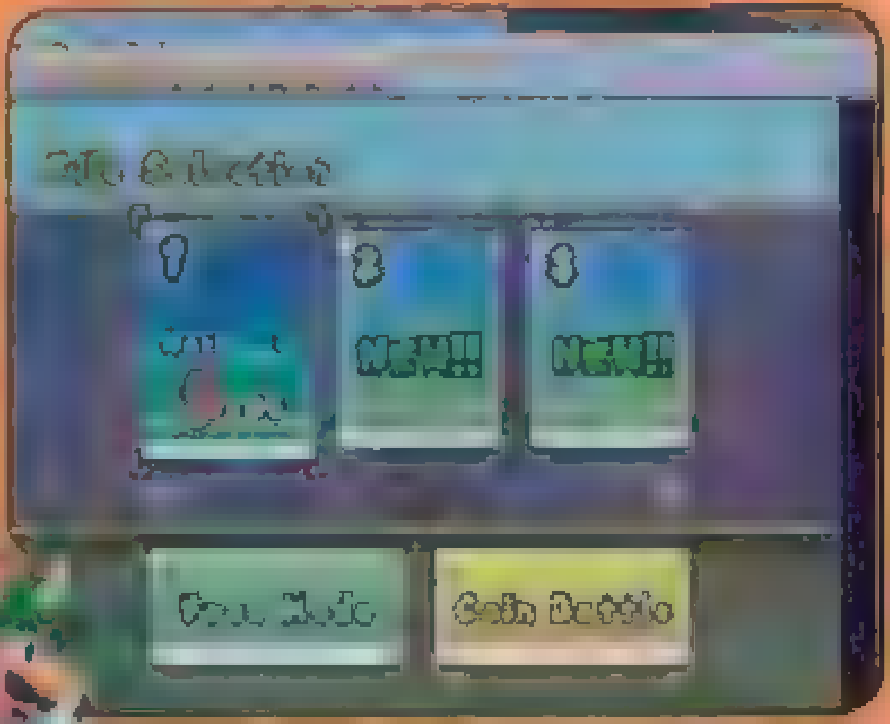


2. 游戏仅支持4:3的显示比例，如果游戏运行后显示比例失常，大家可进入Dolphin模拟器的“图像”选项中，将固定比例改为“强制拉伸”即可。

3. 进入Dolphin模拟器的“控制”选项后，点击左下方的“按键映射”按钮即可看到模拟Wii操控器的所有按键设置。

二、进入游戏

1. 游戏最多可设置三个账户，每个账户的选单上都标注了所处的关卡位置与生命数。



2. 游戏最大特色是加入了可供4人一起玩的多人模式，玩家们既可齐心协力，共同过关，又可相互妨害，阻挠同伴。如果你想设置多人游戏，请在模拟器设置中设置好其他三人的按键映射

3. 今天是碧奇公主的生日。

马里奥、路易、奇诺等纷纷聚集到了蘑菇王城。
一个神秘的巨大生日蛋糕寄来了。
这会是谁送的呢?
突然，小库巴从蛋糕中蹦了出来。
库巴军团偷袭了蘑菇王城!
碧奇公主被拐上了一艘巨大的飞船。
马里奥、路易、奇诺、耀西追寻着飞船，开始了拯救公主的冒险。

4. 本作拥有8个风格迥异的世界舞台，超过80多个奇妙关卡!其中包括普通关卡、小城堡、大城堡、道具屋等地点，玩家可以自由选择地图路线来推进。在此当中掩藏着一些隐秘道路和关卡等待你去发现!

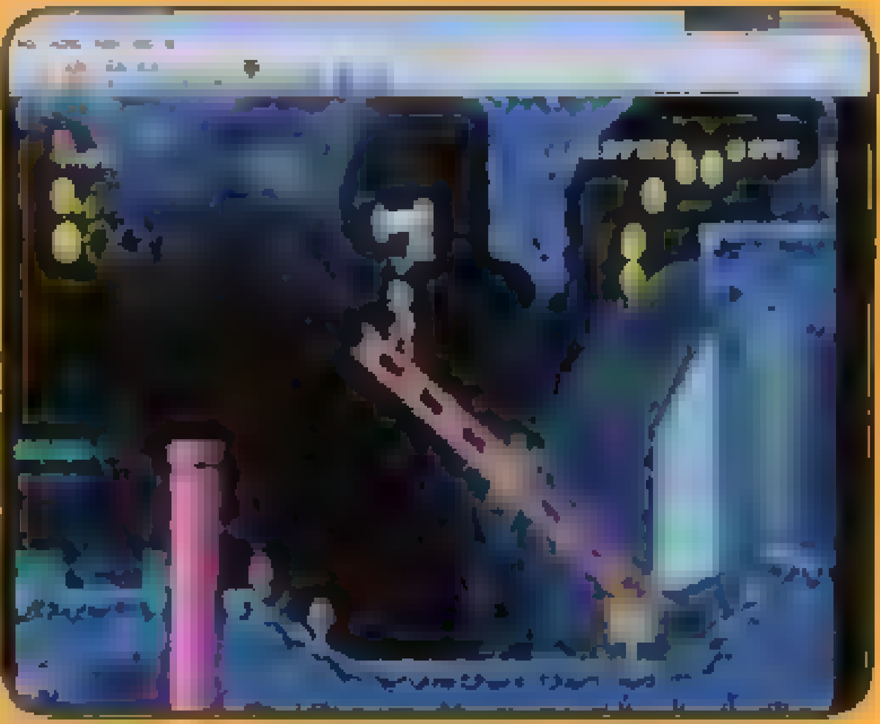
三、拯救公主

1. “长大”与“变身”是游戏的基本要素。顶起问号砖块，获得红蘑菇使自己的体格变大——变身为“超级马里奥”，可以抵御一次意外攻击。在此基础上，获得能量花变身为“火球马里奥”，可以发出滚烫弹跳的火球来攻击敌人。马里奥→超级马里奥→火球马里奥，这种三阶段变身是“超级马里奥系列”基本的变身路线。本作新添加的两种进阶变身是“企鹅马里奥”与“直升机马里奥”。

2. “A”、“D”键控制马里奥移动，“S”键下蹲。点击“J”键跳跃，长按可以使马里奥跳得更高。“K”键可发射火球、冰球等武器，当马里奥前进时同时按住“K”键可进入奔跑状态。

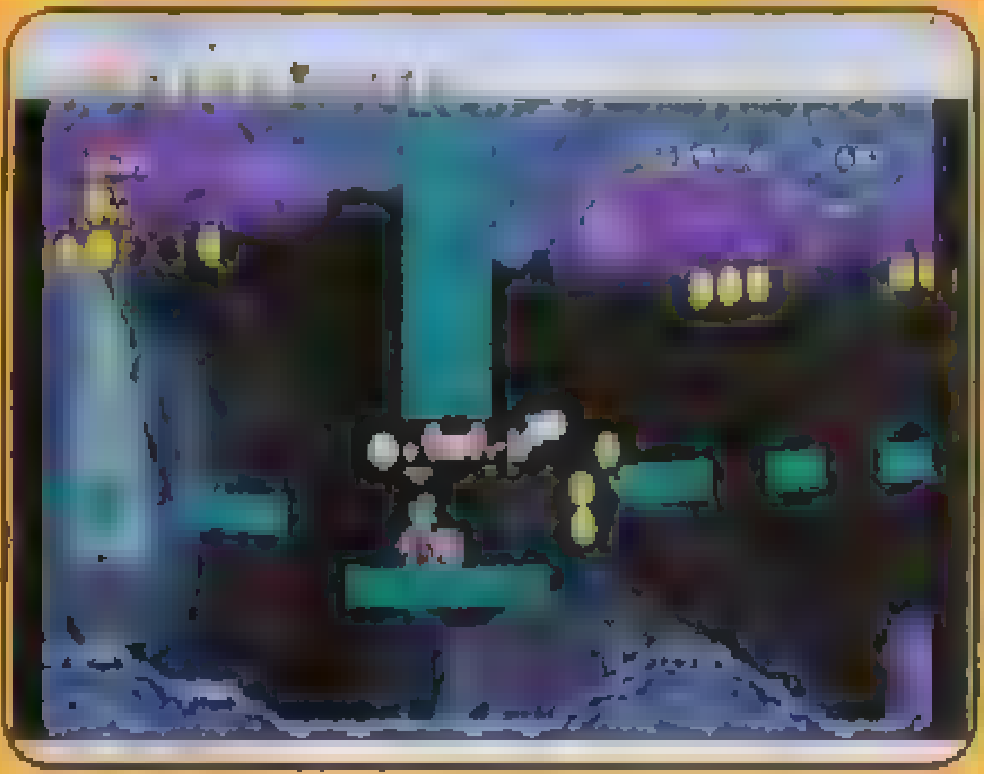
3. 点击空格键即可模拟控制器摇动，施展“回旋跳跃”技能。当马里奥具备发射武器能力后，“回旋跳跃”的同时还能够向两侧各发出一枚子弹。

4. 游戏中会偶遇图中所示的这种左右摇摆不定的齿轮平衡杆，通过“N”“M”键可控制平衡杆的倾斜角度，从而到达平时无法来到的区域。



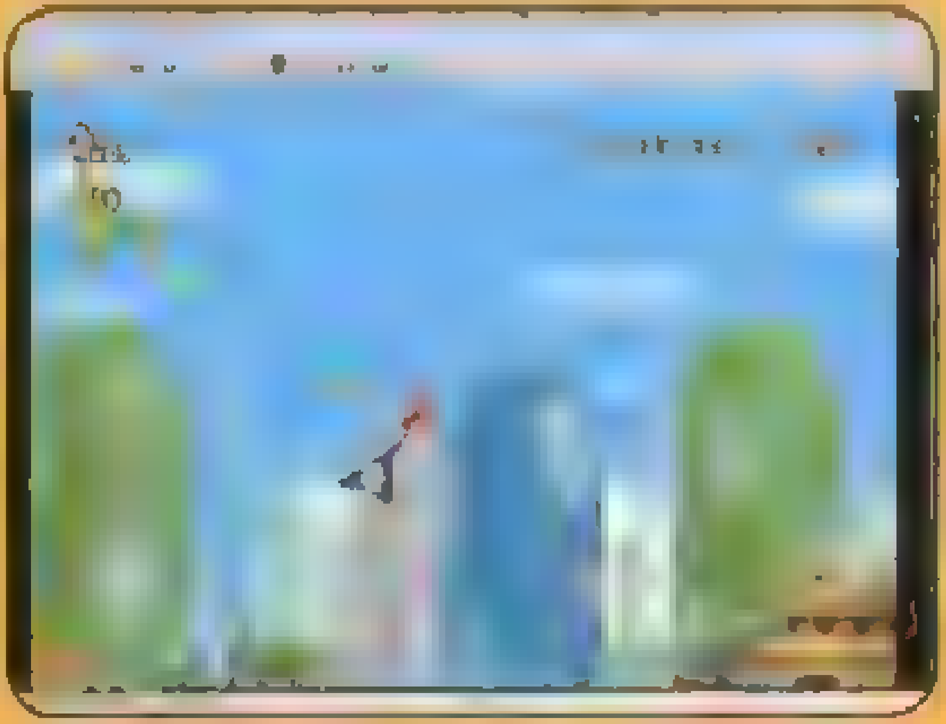
5. 当获得道具“螺旋桨蘑菇”后，马里奥的头上将戴一顶螺旋桨帽，点击空格键就可以飞升至天空随即会在空中缓缓降落，以此到达通常跳跃无法到达的地方。按“S”键可以迅速下降

6. 当获得道具“冰冻花”后，马里奥能够从手中投出冷气球，将敌人冻成冰块。同时按下“K”键与空格键可以将冰块拾起，并且投出去，攻击敌人。



7. 当得到图中所示的光环时，就出现一些大红色的硬币，当马里奥全部集齐它们，就可以获得某种道具的奖励。

8. 当马里奥来到关卡重点的时候，只要能从旗杆的最顶端将旗降下，就可以获得1up的奖励。其实，游戏过程中还有很多获得生命奖励的技巧，大家可以自己百度一下



四、道具简介

超级蘑菇　1UP 蘑菇　迷你蘑菇

无敌星　火焰花　冰冻花

POW 箱　普通的砖块　问号箱

超级蘑菇 使身体长大，可以抵御一次意外伤害，从马里奥变身为超级马里奥。

1UP 蘑菇 增加一条命

迷你蘑菇 使身体变为最小的迷你状态。体重变轻，可以跳得更高更远，还可通过某些细小狭窄的地方。

无敌星 使自身呈短暂无敌状态，跳跃变为翻跟斗姿势。

火焰花 变身为火焰马里奥，可以投出火焰球。

冰冻花 变身为冰冻马里奥，可以投出冷气球。

POW 箱 举起扔在地上，可以发动大地震。将窗口中的敌人一网打尽

普通的砖块 大个子等状态可以顶碎，小个子和迷你状态只能顶起。

问号箱 内藏某种道具，任何状态都能顶起。

地铁跑酷

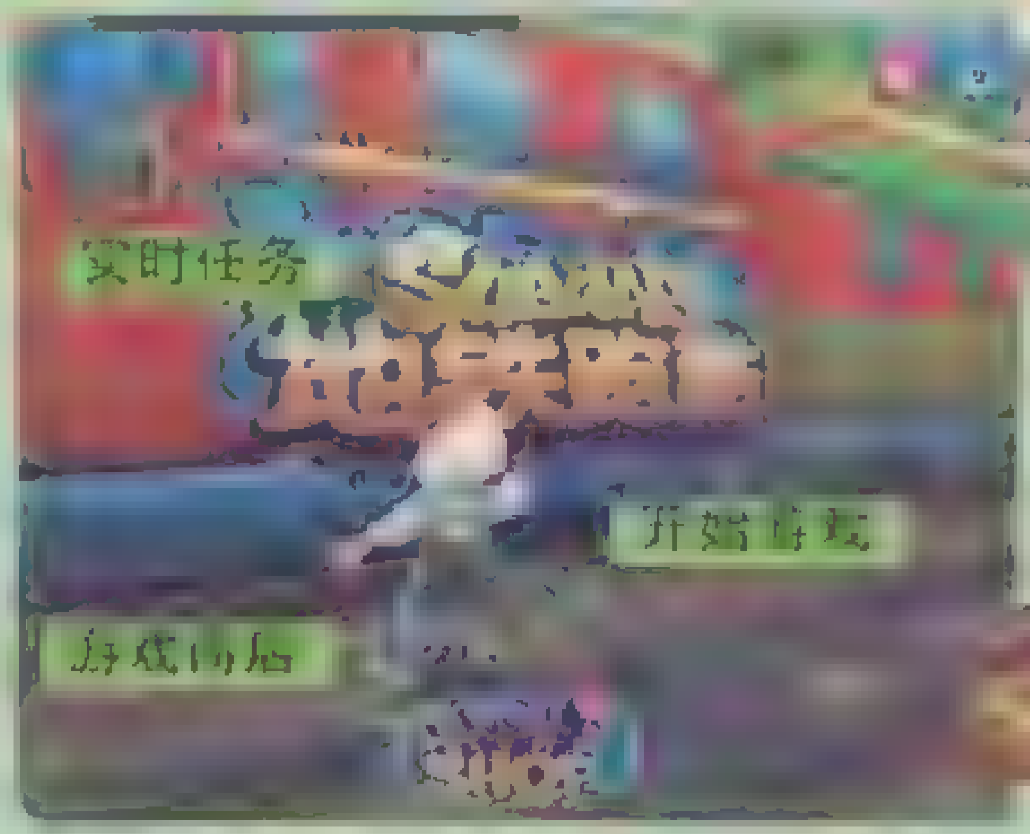
SUBWAY SURFERS

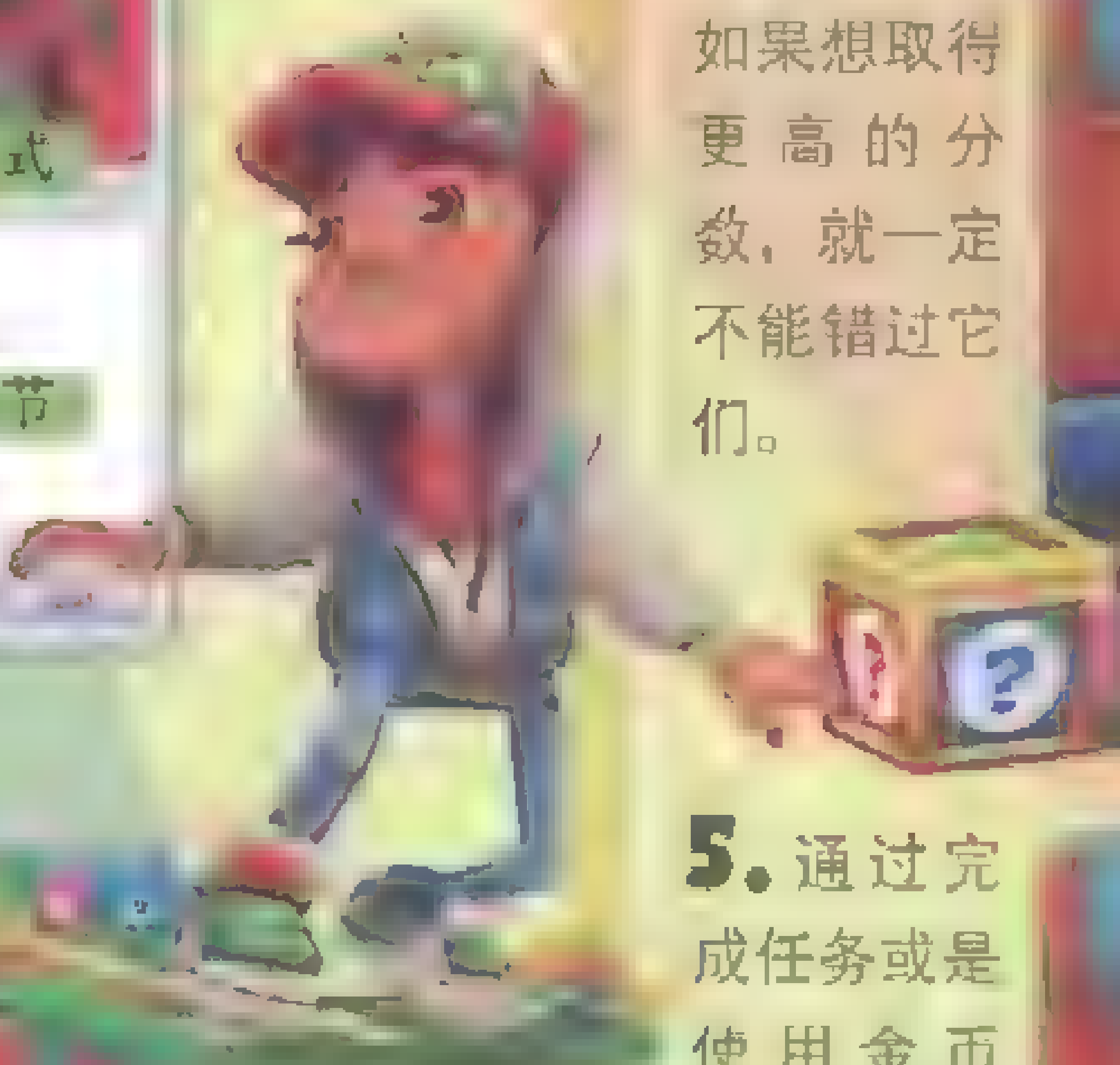
这是一款堪比“神庙逃亡”的终极跑酷游戏。游戏的画面绚丽精致，色彩繁多，让人感觉很舒服。游戏在操作上非常顺畅，并且干净利落。游戏中，通过简单的划动鼠标来控制主人公躲避障碍和迎面而来的火车以及脾气暴躁的警察和警犬的追捕。好了，赶快出发吧！

一、界面简介

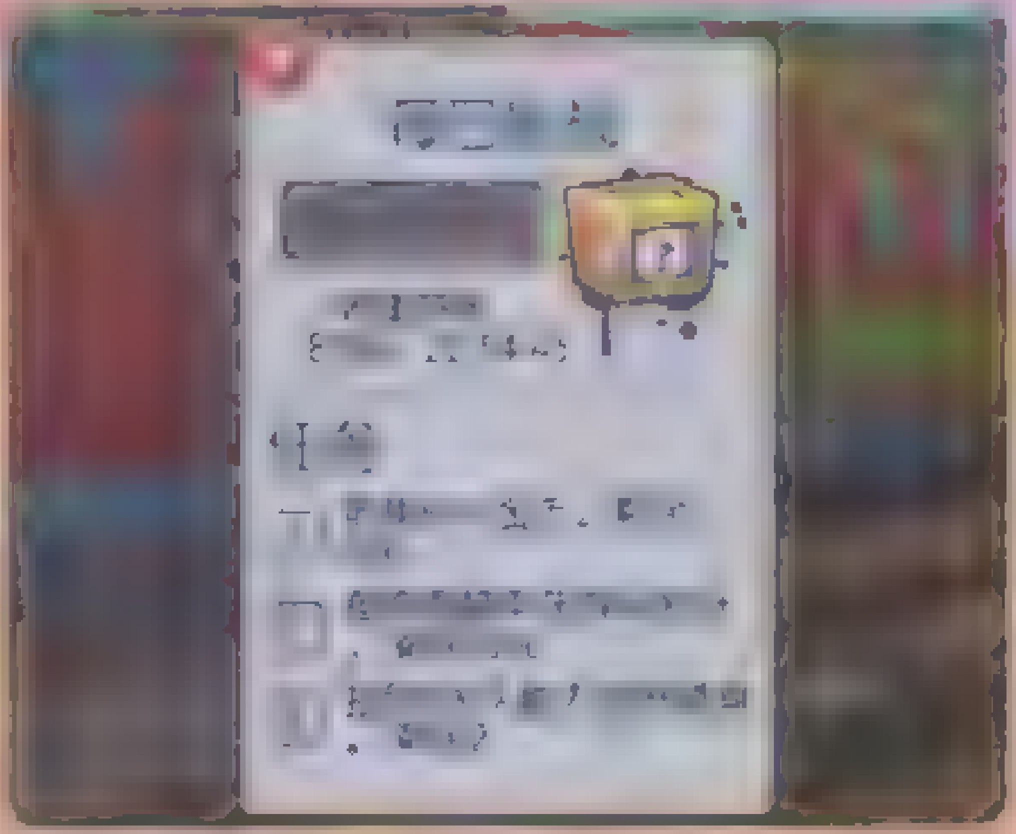
1. 设置界面

2. 主界面



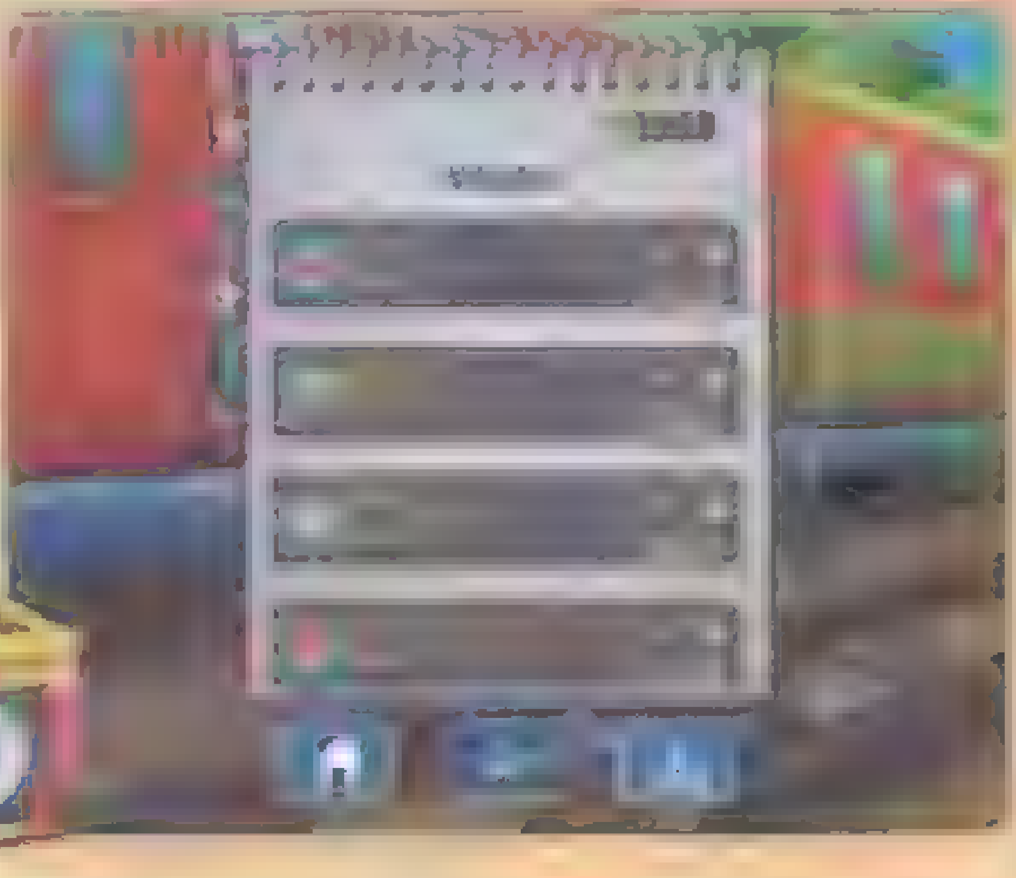


3. 任务内容

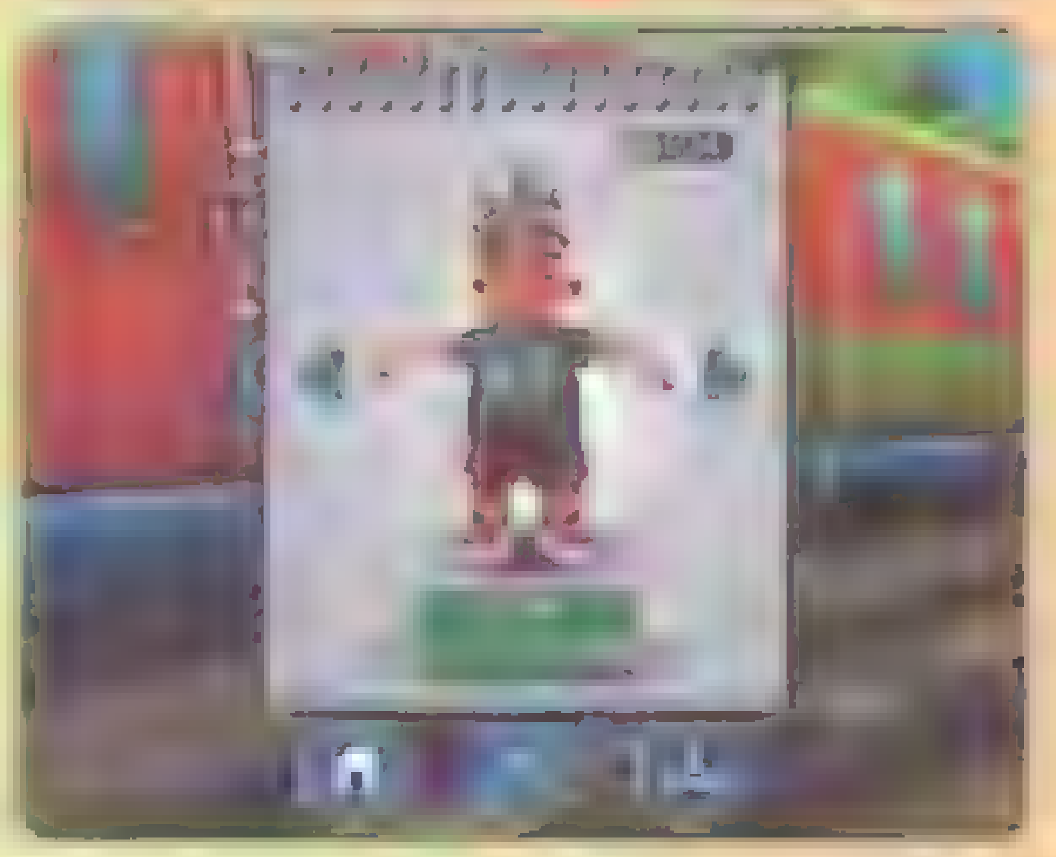


[illegible]的“任务”按钮，可以不断[illegible]新的[illegible]任务，由于游戏已经是大家喜闻乐见的汉化版了，也就不必再解释任务种类了。

4. 使用通过游戏收集到的金币在商店里购买各种增益道具。如果想取得更高的分数，就一定不能错过它们。



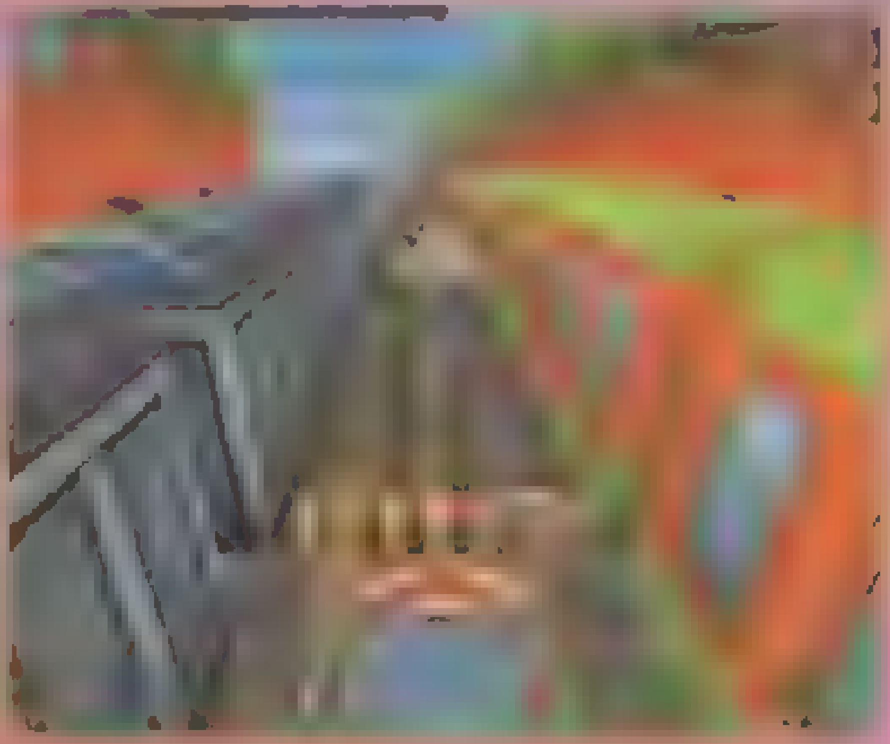
5. 通过完成任务或是使用金币还能够解锁许多其他角色，这能够为你的游戏带来更多的乐趣。



二、跑酷技巧

1. 游戏的玩法很简单，玩家需要控制一位[illegible]躲避警察和警犬的追捕，途中也需要收集尽可能多的金币，以用来购买和强化道具。与传统的跑酷游戏相似，本作也拥有三条道路，点击鼠标左键的同时向左或向右滑动鼠标，人物就会切换到相应方向的道路上。

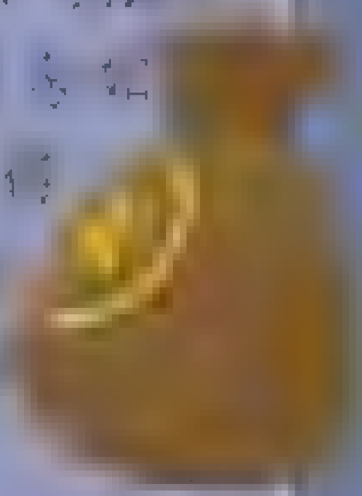
2. 点击鼠标左键的同时向上划动鼠标就可以腾空而起，躲避许多低矮的障碍物。在腾空的状态下，再次点击鼠标左键并向下划动鼠标，就可以控制人物快速下落。



3. 点击鼠标左键的同时向下划动鼠标就可以从障碍物的下方空档穿过。

4. 游戏中如果遇到增益道具，在不影响人物行进的前提下，应该尽可能的去得到它。"X2"道具能够在一段时间内提高人物的得分倍数，从而获得更好的成绩。

5. 获得"[illegible]"后，人物就会在空中[illegible]



6. "磁铁"是最常用的道具之一，周围的金币都会被吸引过来。屏幕下方的进度条代表了当前道具的使用时限。

7. 穿上"弹力鞋"后，人物的弹跳能力会得到大幅度提升，甚至能够[illegible]。

8. "滑板"算是道具中能力最强大的了，使用鼠标左键双击就可以激活。在激活的时间内，如果玩家出现失误，遇到撞墙或是被火车撞到等事件，"滑板"都可以为你抵消一次伤害。

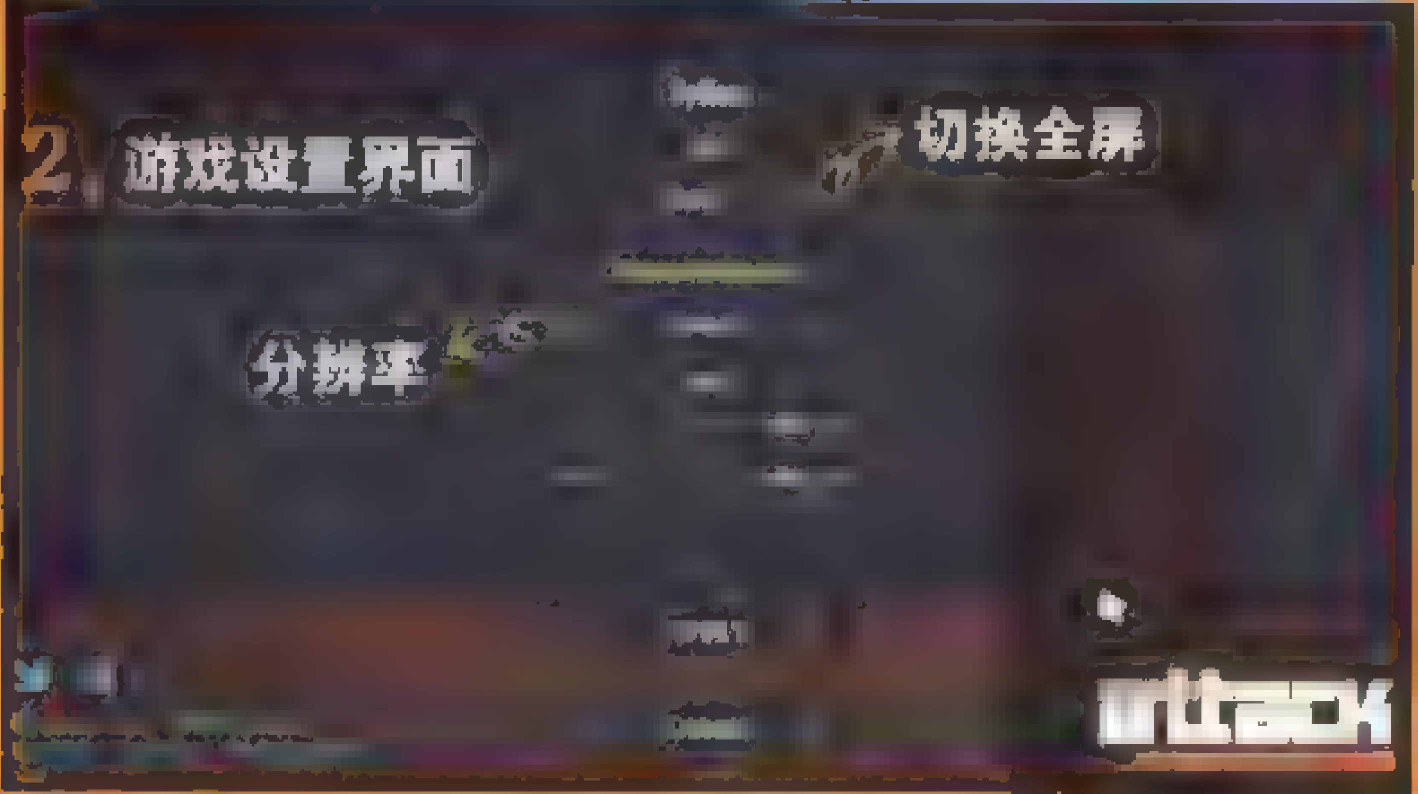
喵堡垒

在游戏中玩家将扮演一位一心向学的学霸，本想在慵懒的午后喝着咖啡惬意地看书，无奈家中的宠物们总是前来撒娇捣乱，一只当然容易应付，可学霸的世界却受到一群"喵星人"的打扰。

一、界面简介

1. 主界面

2. 游戏设置界面

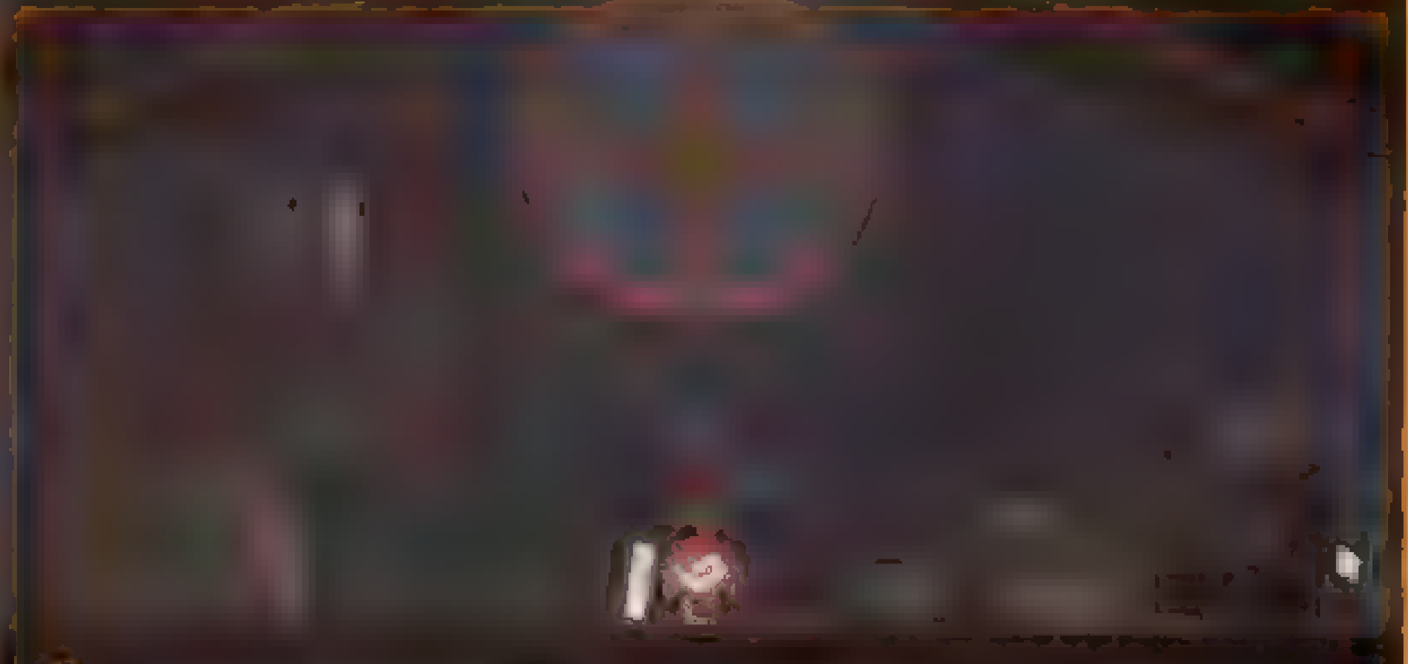


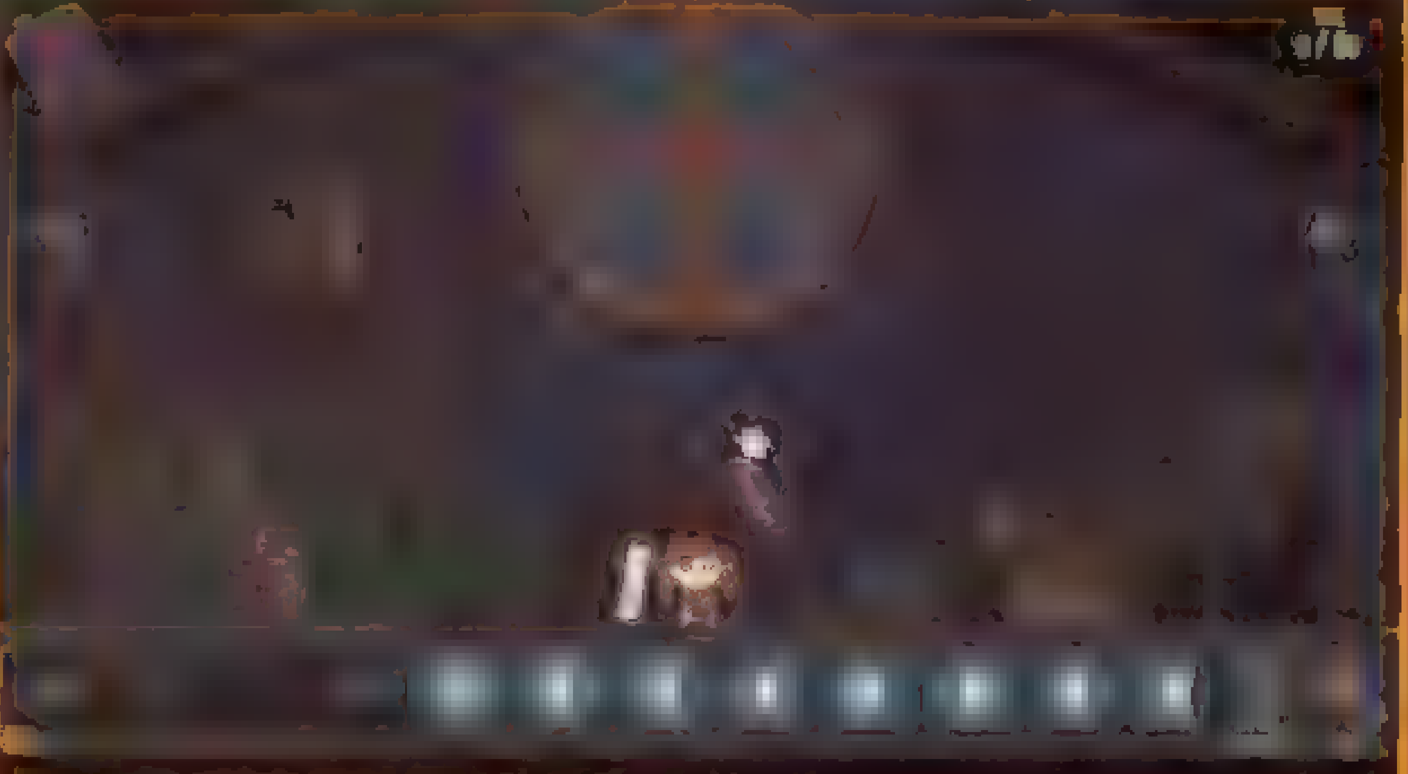
二、游戏简介

1. 游戏类似于塔防游戏的玩法，在游戏当中玩家需要利用家中的家具，包括椅子、电视、床垫、枕头等等物品建立起一个坚实的堡垒，目的就是抵抗从四面八方不断进攻主角的喵星人，让我们的学霸主角可以好好的看书。

2. 游戏下方的道具栏显示了当前能使用的所有道具。玩家可利用鼠标将它们拖动至游戏界面中，通过合理的摆放来抵御宠物的骚扰。

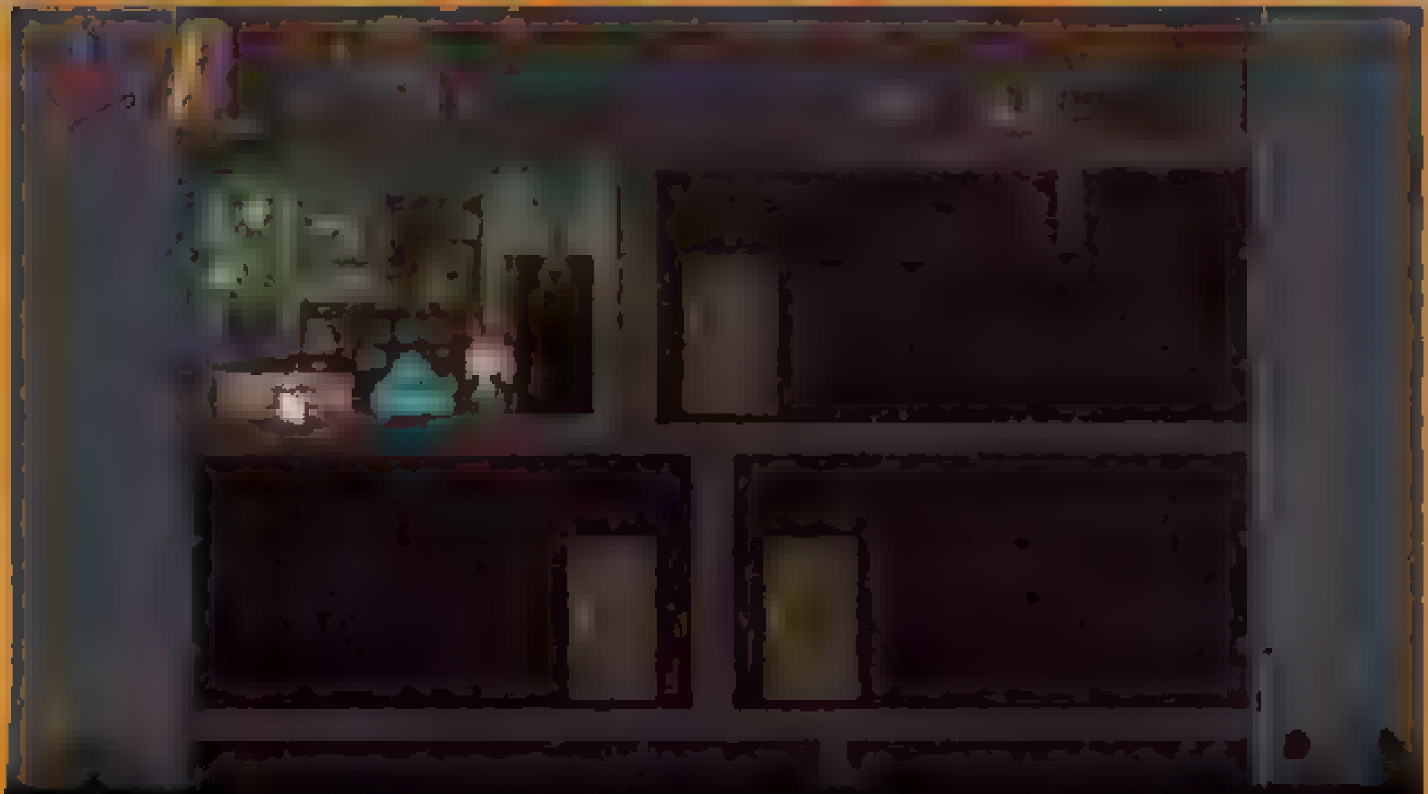
3. 当摆放完毕后，点击右下角的"DEFEND"按钮，即可开始正式防御。





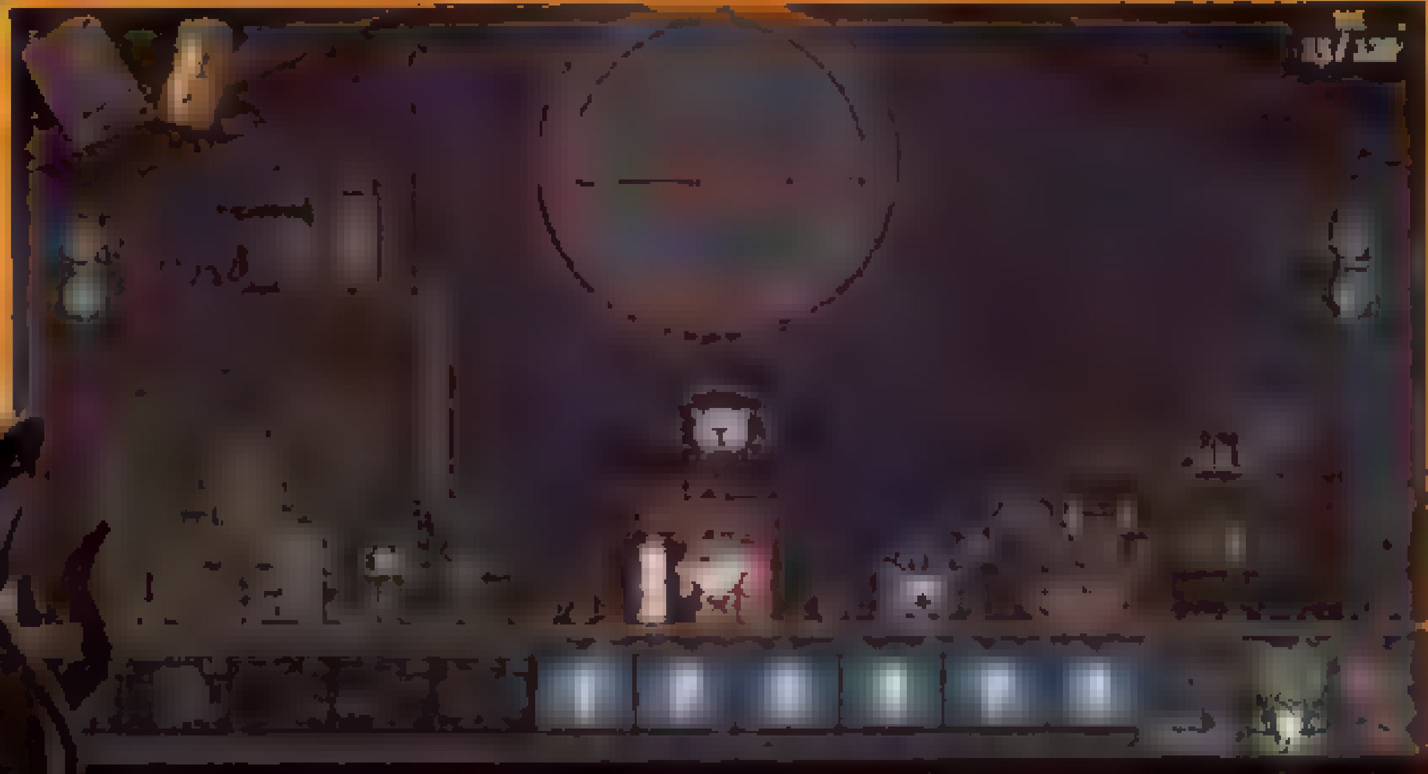
4. 在摆放过程中，如果物品的角度不合适，可通过滚动鼠标滚轮来调节物体的倾斜角度。

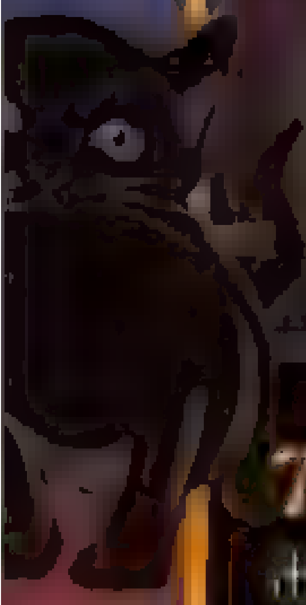
FORT MEOW



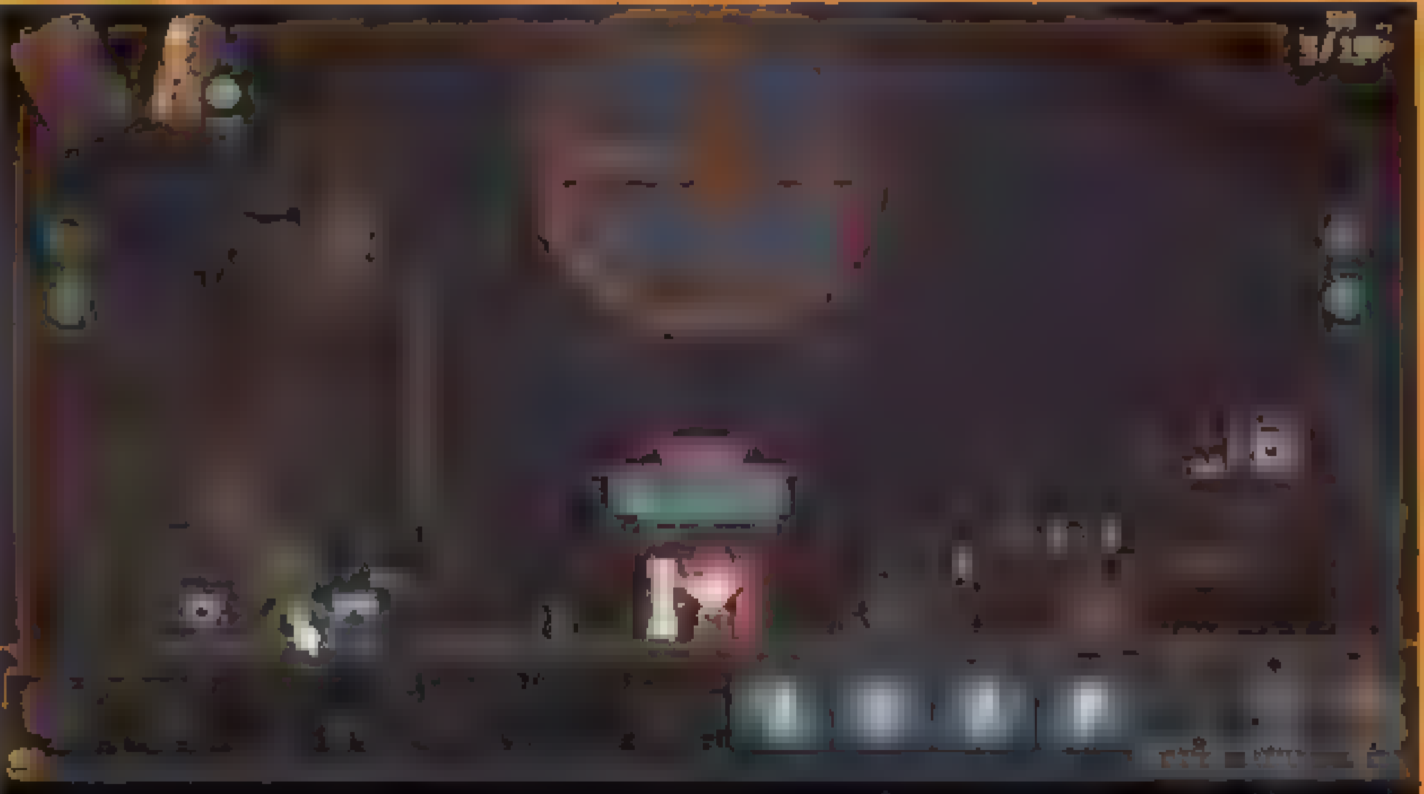
5. 随着游戏的进度不断深入，学霸姑娘可以进入不同的房间来收集新的物品。屏幕左上方的电池容量决定了主角是否能够顺利取走物品。

6. 每一关卡开始后，屏幕两侧的动物图标代表了点击"DEFEND"按钮后，当前方向所能前来的宠物品种。而数字代表了当前宠物的总数。

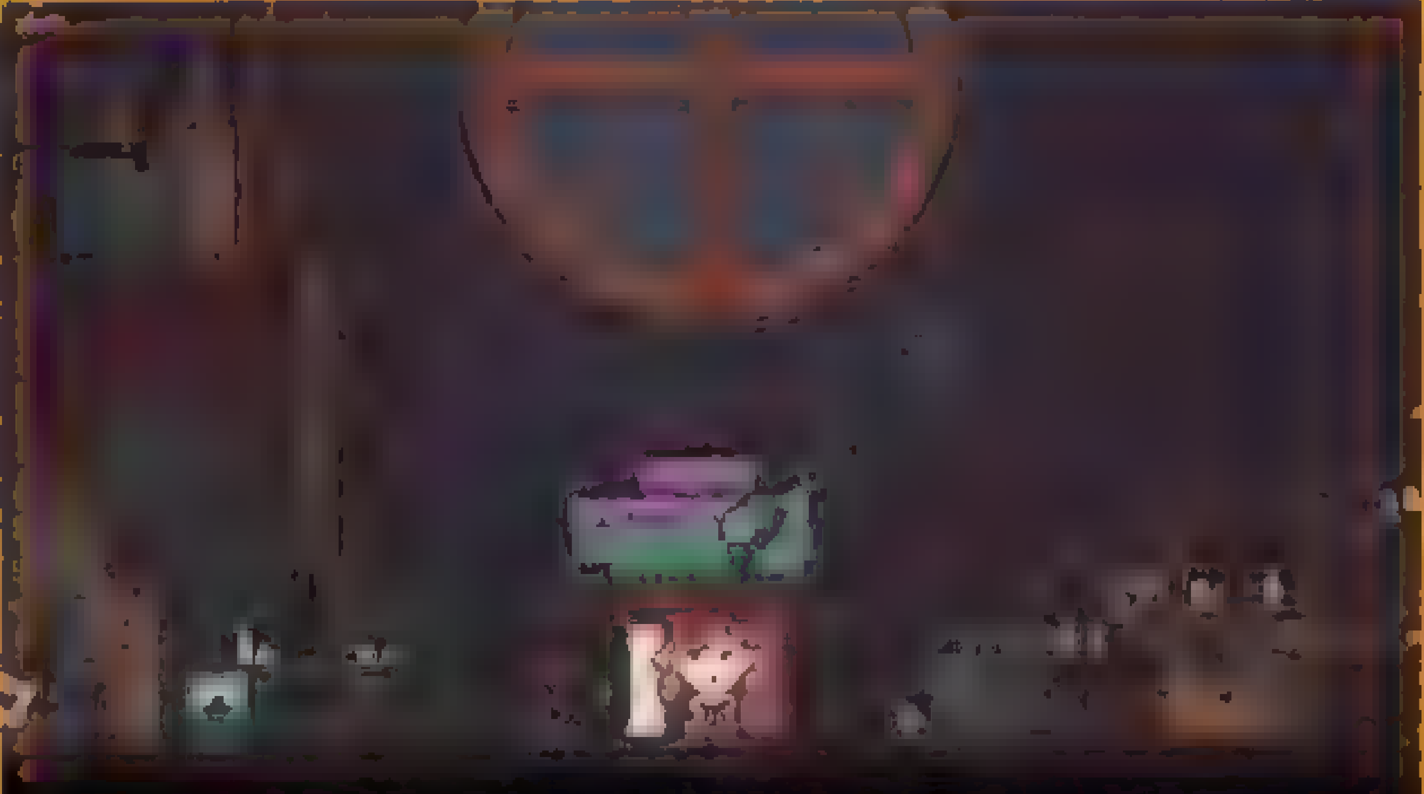




7. 即使是最经不起撞击的扫帚也能抵御一次攻击，大家可不要小瞧它们。



8. 游戏还会附赠各种有趣的道具，点击屏幕右上角的"NIA"礼包即可掉落。看，图中的喷水枪就是不错的道具。



9. 当宠物们不断飞来的时候，鼠标拖动喷水枪并瞄准前来骚扰学霸的宠物，即可将它们消灭。

10. 家具的摆放除了要考虑到抵御攻击的次数，也要考虑平衡性，以免在受到多次攻击后发生倒塌。

强大的传感器家族

淀粉们，经过了这一年的学习，相信大家已经对常用的机器人传感器有所了解并掌握了它们的常规应用。其实，我们所学习的光电传感器、红外传感器、超声波传感器等仅仅是传感器庞大家族中的一部分成员。作为本年度的第一期，我们就来一起了解一下，传感器家族还有哪些兄弟姐妹。

1. 声音传感器

声音传感器是机器人的听觉器官，它的作用相当于一个话筒（麦克风），可以将声音的震动转化为电信号，传递给机器人。

在生活中，声音传感器早已默默地发挥着作用。例如，我们楼道里常见的声控灯，当声音超过它的阀值时，控制器就将灯光点亮，这就是利用了声音传感器的原理。不过，仅仅是利用声音传感器是无法制作一个合理的声控灯的，因为白天光线充足的时候我们并不需要点亮灯光，所以声控灯里除了有声音传感器以外，还有一个光电传感器，以避免浪费电能。

图 1 声音传感器

好了淀粉们，如果你身边正好有一个声音传感器，就让我们一起来挑战一下自己吧。

挑战任务一 设计一款利用声音控制启动的机器人小车。

挑战任务二 设计一款由环境噪音大小来改变速度的机器人小车（噪音越大速度越快）。

2. 温度传感器

温度传感器简称温度计，与我们平时生活中的温度计不同，温度传感器不是将温度值指示出来，而是转换成机器人可用的输出信号。

我们每位同学家里都用的空调、冰箱都离不开温度传感器。例如，我们将冰箱的温度设定为 4 度，它内置的温度传感器会不断地感应温度，当温度过高时就会开启制冷系统，温度过低时则会关闭。如果大家仔细观察就会发现，电脑机箱里的风扇并不是一直都在高速转动，而是根据机箱内部的温度而相应地开启或者关闭，这也是温度传感器的功劳。

图 2 "乐高"温度传感器

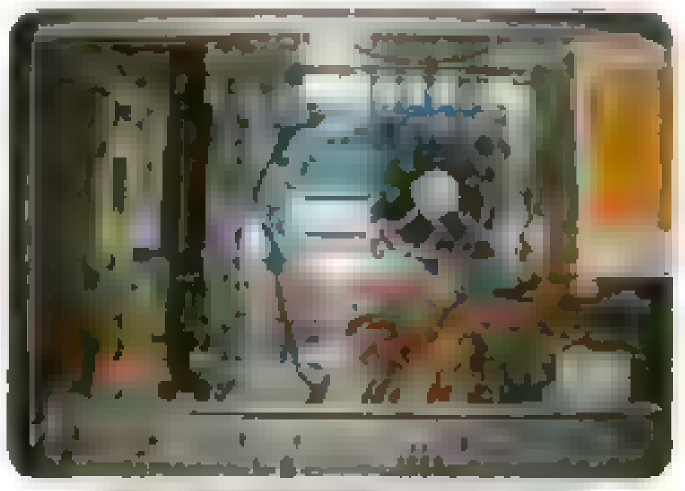


图 3 电脑机箱内部的散热系统

挑战任务 设计一款小风扇，当室内温度高于 30 度时自动启动。

3. 角度传感器

角度传感器一般是安装在机器人身体上可以转动的轴上，用来检测轴转动的角度或者圈数。通常情况下，角度传感器检测出来的值要反馈给机器人的控制器，用于控制轴的转动。

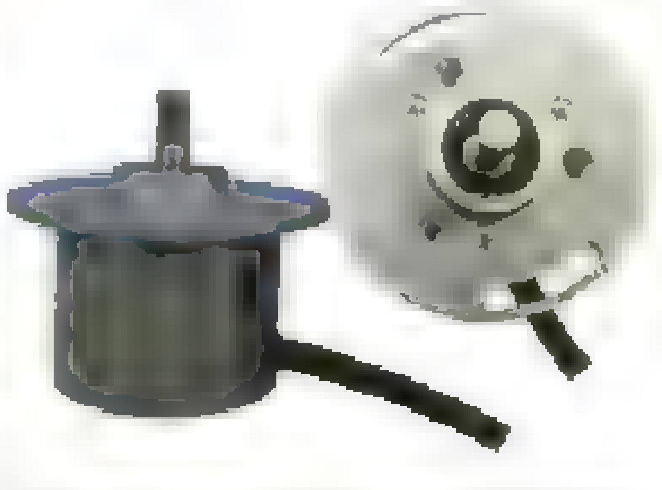


图 4 工业用角度传感器

我们经常把角度传感

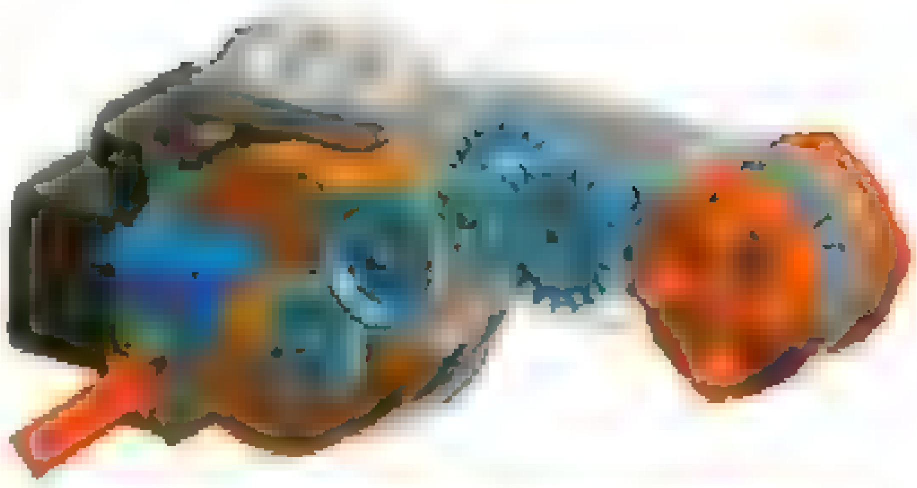


图 5 乐高机器人的角度传感器

器安装在直流电机的轴上或者连接轮子的轴上，来控制机器人前进的距离。家用汽车上也有角度传感器，用来检测车辆的行驶速度。

图 6 内置角度传感器的“乐高”马达

挑战任务 为你的机器人小车安装角度传感器，根据轮胎的尺寸，你能知道机器人的最快时速吗？

4. 压力传感器

顾名思义，压力传感器是检测对传感器测量面产生多少压力的仪器。压力传感器是使用最为广泛的一种传感器。传统的压力传感器以机械结构型的器件为主，以弹性元件的形变指示压力，就像家里的体重计就是利用这种原理测量出由于重力而产生的压力。但这种结构尺寸大、质量重，不能提供电学输出，随着半导体技术的发展，半导体压力传感器也应运而生。

图 7 压力传感器

压力传感器在工业机器人上有着广泛的应用，例如测量水压、油压、气压。除此之外，凡是有接触的地方在接触面就会产生压力，区别只不过是压力有大有小。

随着科技的发展，机械手臂如今已经能够模仿人的双手做出较为精确的动作，比如与人握手、取杯泡茶、抓取物品。机器人与人握手时可以感受到人手给它的压力，从而做出相应力道的动作。特别是机器人在抓取物体时，根据物体的材质和重量，机器人要选择不同的力道。这些都是高精度压力传感器在发挥着作用

图 8 与机械手臂握手

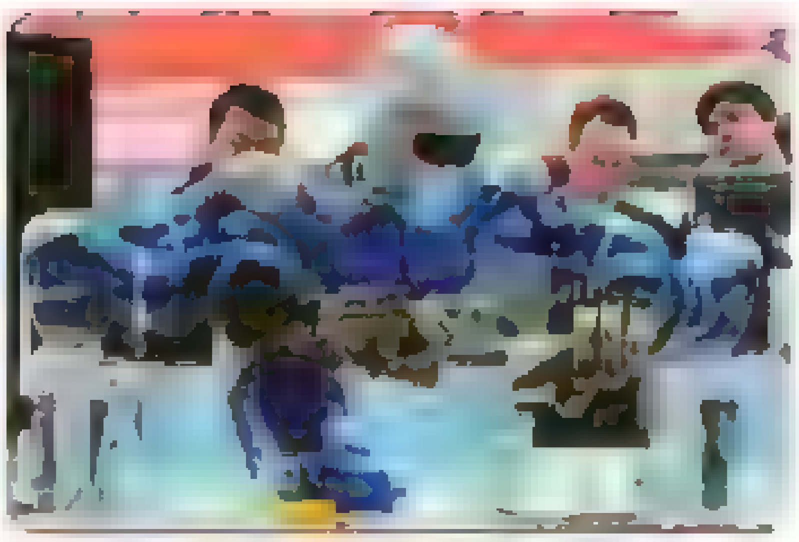


图 9 机器人泡茶

挑战任务 你能设计一个帮助钢琴师测量手指敲击力度的设备吗？

5. 其他传感器

除了上述我们介绍的传感器之外，传感器家族还有许许多多的成员，例如湿度传感器、烟雾传感器、磁传感器、加速度传感器、人体接近传感器等等。它们各个身怀绝技，在不同场合发挥着至关重要的作用。

如今，在高智能化的机器人系统中，早已经不满足于使用一种传感器，我们平时使用的智能手机都拥有多种传感器。例如，光电传感器用于根据环境明暗调节屏幕亮度；距离传感器用于在接听电话时关闭屏幕或者使手机在口袋中时铃声更响；方向传感器为你的导航软件服务；陀螺仪让你通过晃动手机就可以实现多种操作……

对于机器人来说，控制器通过对多种传感器信号的综合处理，从而判断出机器人的准确状态并做出最智能化的反应。相信随着传感器种类的增加、精度的提高、测量范围的扩大，我们的机器人将会更加的智能化、人性化。

图 10 机器人抓取吸管

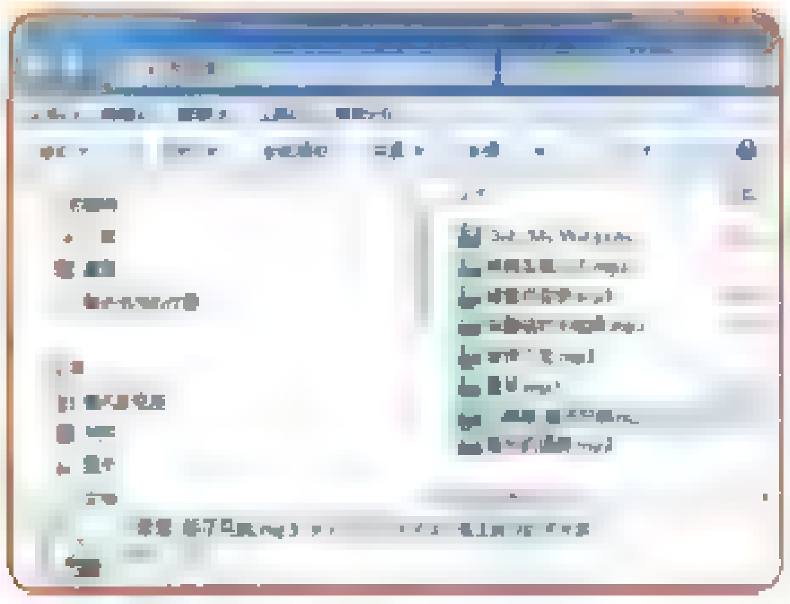
让机器人开口唱歌！

● 滨州实验学校 毕经海

接触了机器人编程以后，小工程师们对编程产生了浓厚的兴趣。他们善于思考，勤于实践，能够灵活地编写程序，让机器人实现直行、转向、直行+转向等任务。今天，小工程师们又想到了一个有趣的问题——让机器人开口唱歌！而且还想听“小苹果”。

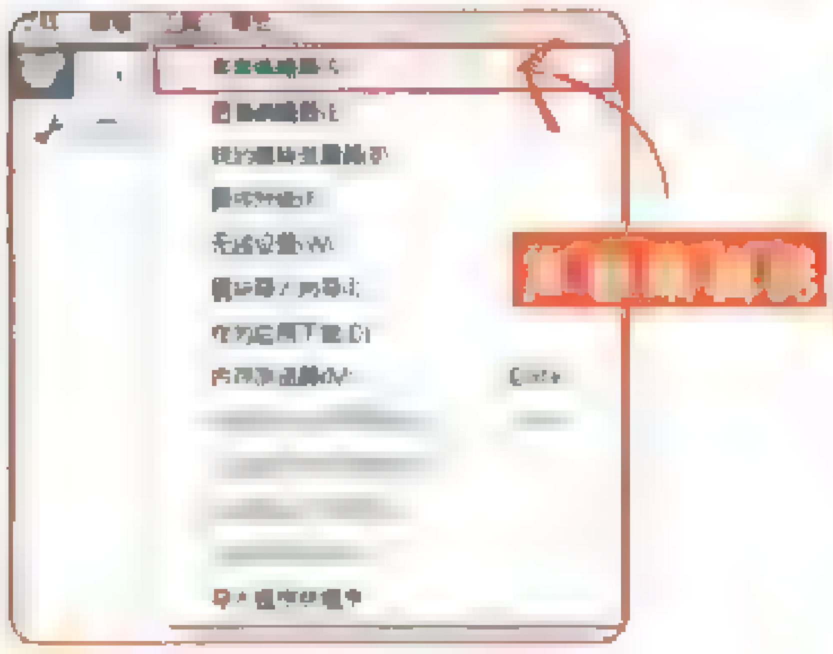
怎么办呢？下面我们就和小工程师们来研究一下吧。

① 准备好我们需要的音乐“小苹果”。

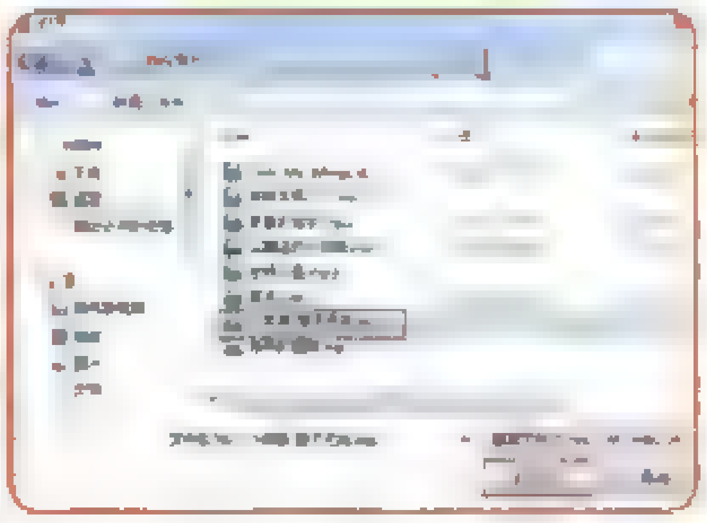


② 启动EV3的编程软件后，请出“声音”模块！

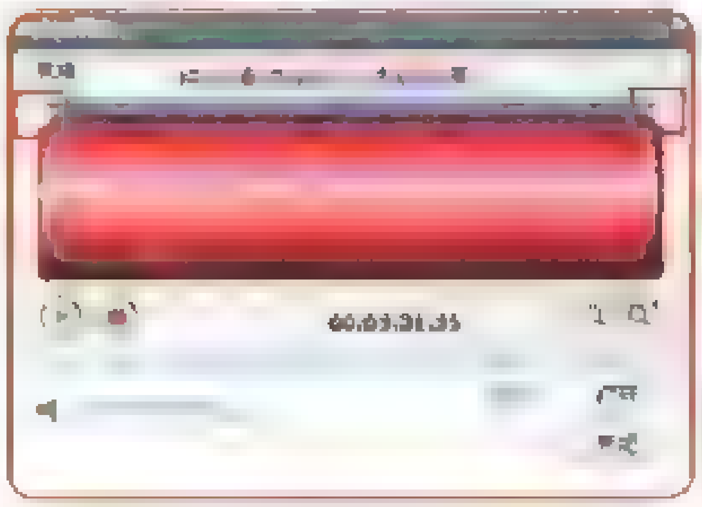
③ 工程师们请注意，想让机器人唱歌，需要利用“声音编辑器”来编辑声音。

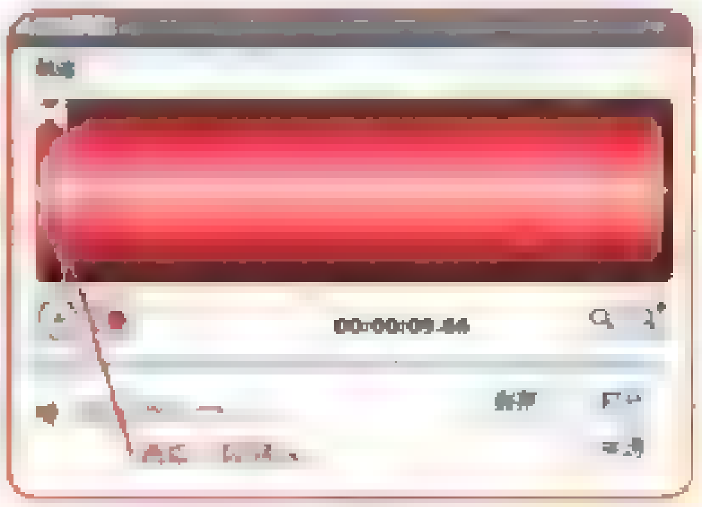


④ 打开“声音编辑器”，找出机器人要唱的那首“小苹果”，并打开。



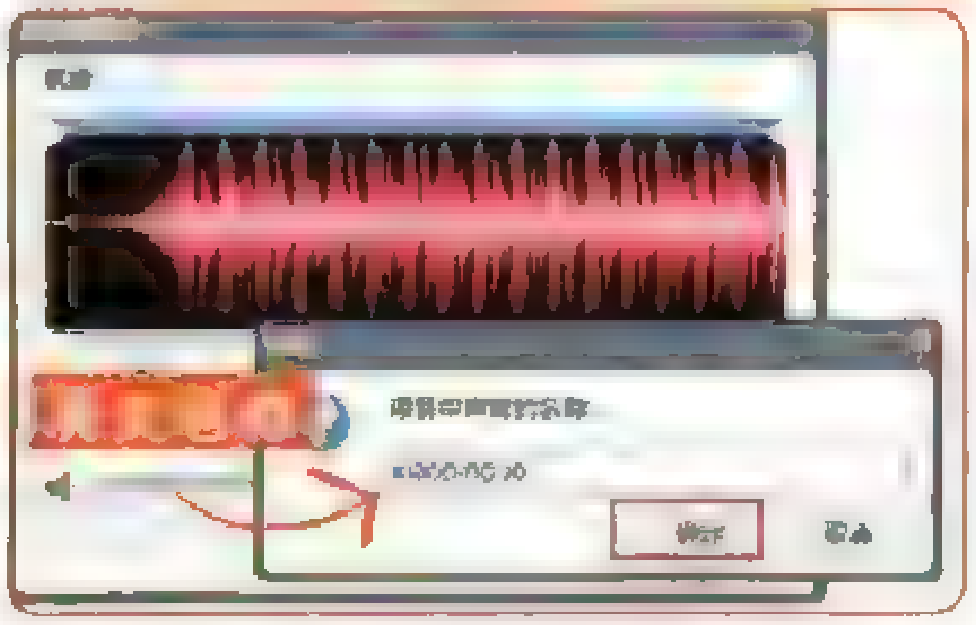
⑤ 在“声音编辑器”中试听音乐，并拖动滑块选择音频范围。





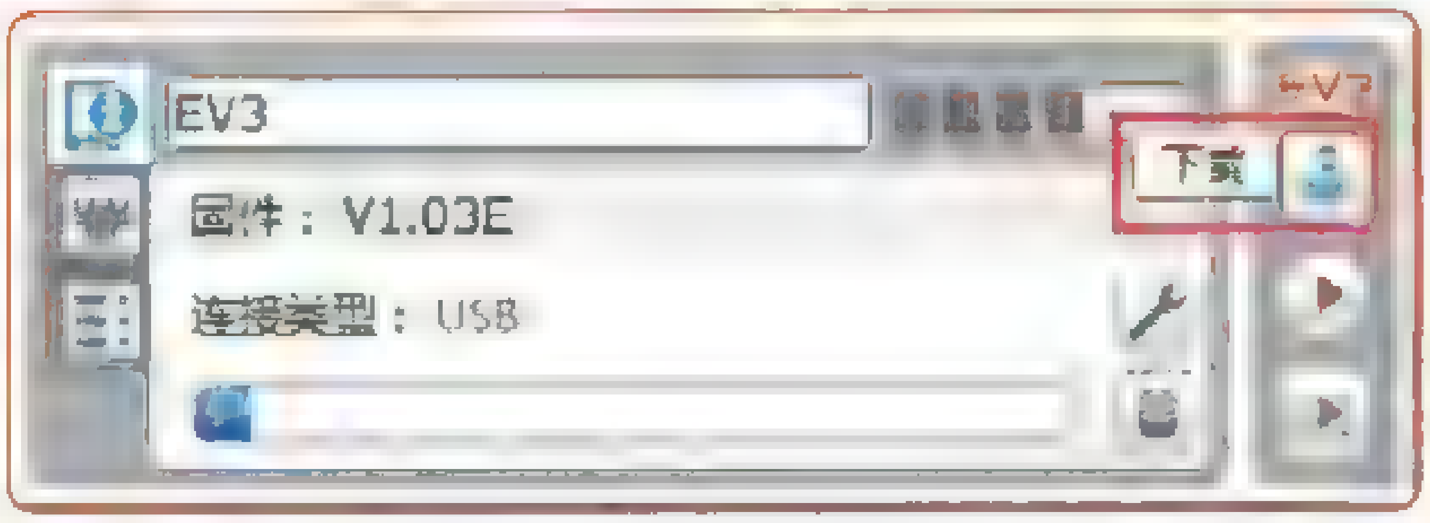
6 为了便于试听，可放大所选音乐区域。

7 保存好为机器人准备的“xiaopingguo”文件。注意，机器人不认识汉字哦！



8 好了，接下来我们进入程序编写环节，在“声音”模块中帮助机器人选择刚才保存的歌曲片段，到这里我们的程序编写工作就完成了。

9 接下来，就是要把程序下载到我们的机器人上，然后就可以让它演唱了！



10 淀粉们请看仔细了，机器人在唱歌的时候，绿色的“眼睛”是不是还在不停地眨呢？

【拓展任务 1】 机器人唱歌的时间太短了，很不过瘾！能不能编写程序让它多唱几遍呢？你想出什么好办法了吗？可以把你的想法发给小编，下期我们一起交流分享。

【拓展任务 2】 小工程师们，能不能编写程序让我们的机器人一边行走一边唱歌呢？你想出好办法了吗？可以把你的想法发给小编，下期我们一起交流分享。

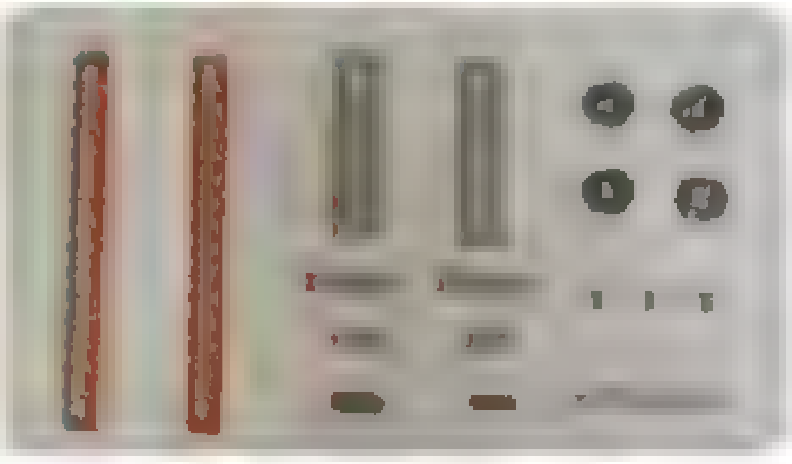
吊车

● 孙晓骥

[illegible]

搭建底盘

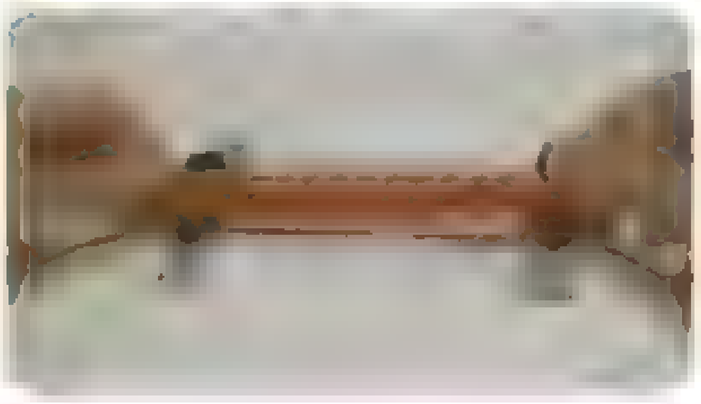
我们先来搭建底座部分

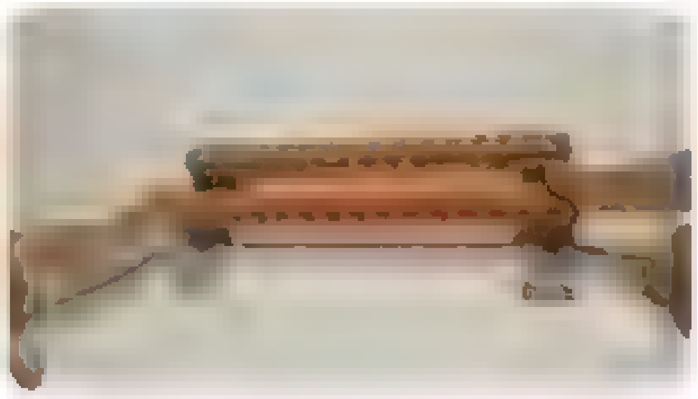


搭建底座部分，我们需要2个15孔凸点梁、2个1×4的片、2个2×8的片、2个1×2的片、4个圆块、3个轴套、1根7号轴、1根2号轴和1个轴连接器

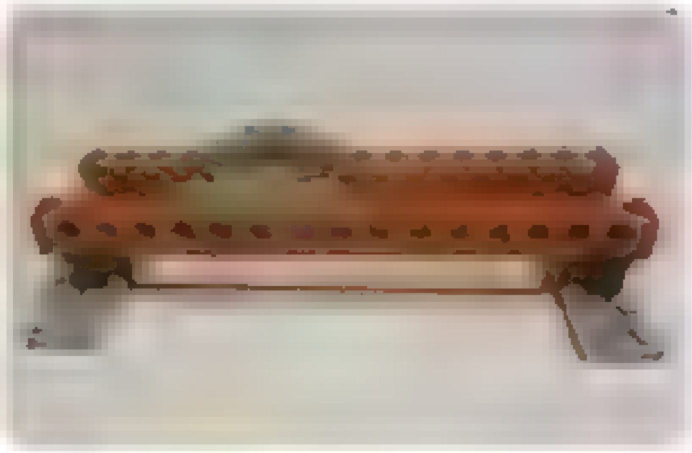
1 在2×8的片的第三排和第四排凸点上分别安装上两个圆块，然后再制作一个同样的结构

2 利用两端凸点，把2个15孔凸点梁同上一步的两个结构连接在一起

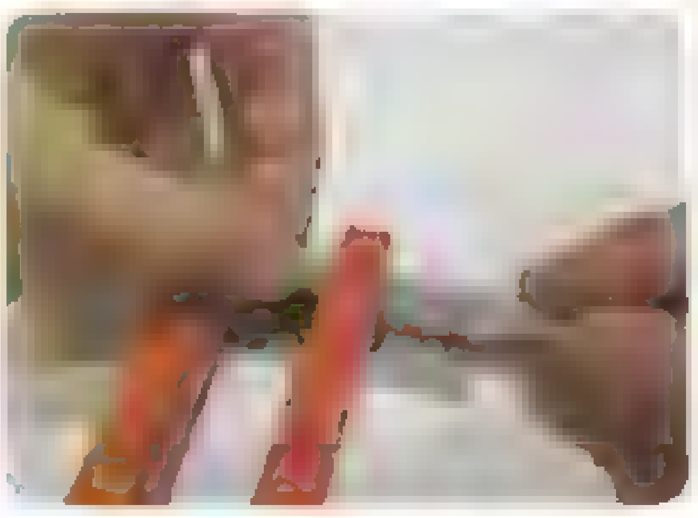




3 把1×4的片安装在15孔凸点梁左数第5个凸点上，然后把1×2的片安装在1×4的片的中间位置 两个15孔凸点梁对应安装



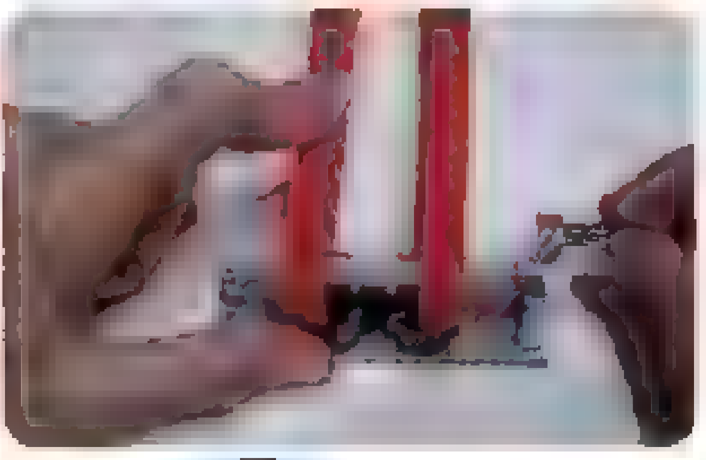
4 把7号轴从倒数第一个圆孔穿过底盘



5 我们把轴套放在两个梁中间，让7号轴穿过它，把它们连接在一起

6 在15孔凸点梁两侧露出的7号轴上分别安装两个轴套 调整它们之间的位置

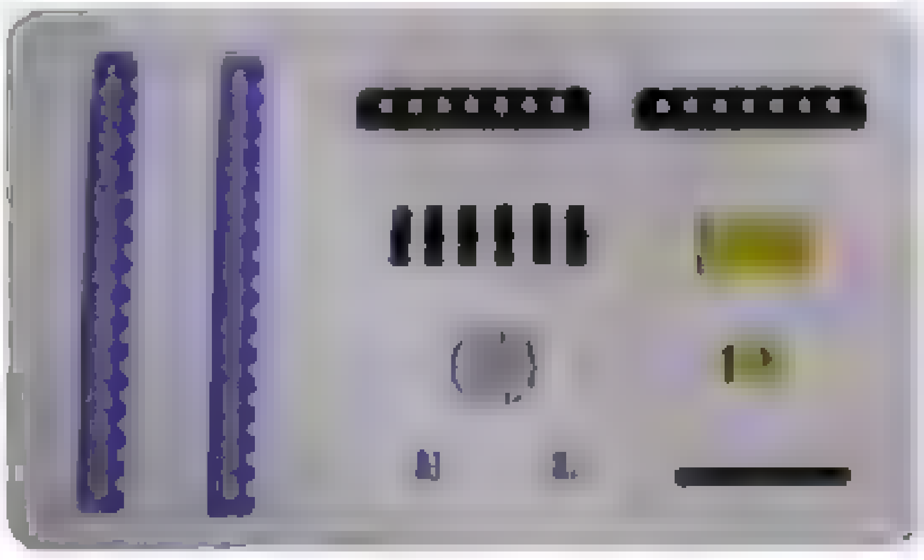
7 把轴连接器安装在7号轴的一端，把2号轴插在轴连接器上，这样，我们就利用轴连接器做了一个可以转动的小手柄。



底座做好了，下一步我们一起来做支架部分。

搭建支架

搭建支架部分我们需要2个15孔凸点梁、2个7孔凸点梁、1个1孔凸点梁、6个黑销、1个2×4的片、1个滑轮、2个轴套和1根6号轴。

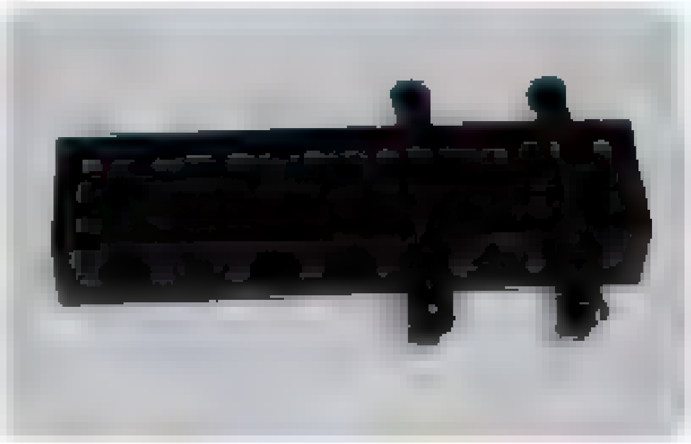


1 把两个黑销分别安装在7孔凸点梁上数第2个和倒数第2个圆孔中。

2 利用黑销把两个7孔凸点梁安装在一起。

3 在上一步的结构中，上数第1和第3个圆孔中分别安装上黑销。

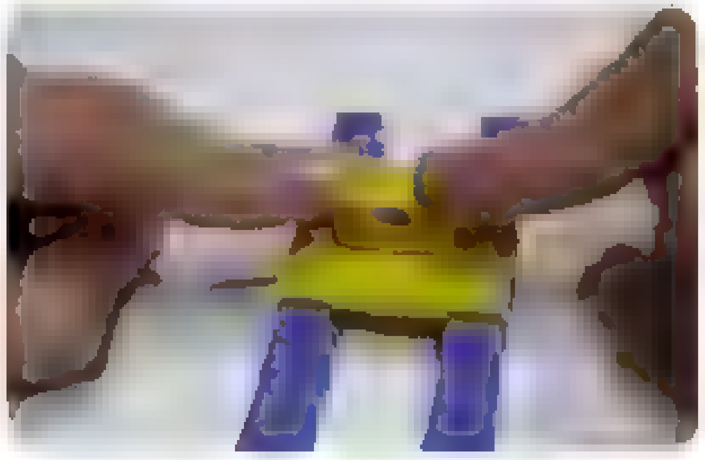
4 在7孔凸点梁的另一侧对应安装两个黑销。



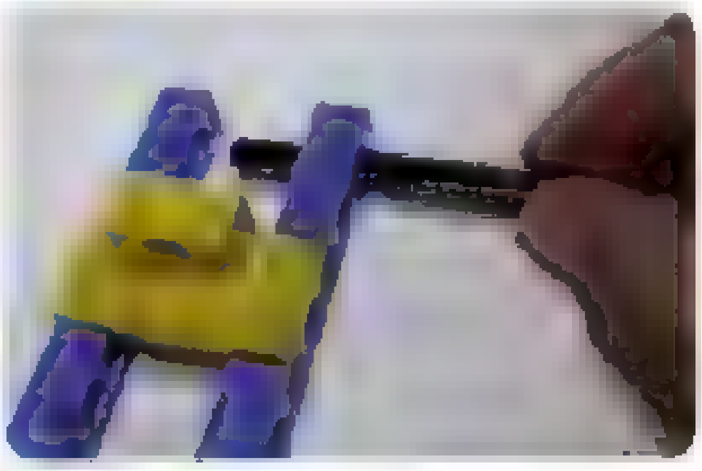
5 7孔凸点梁两侧的黑销同两个15孔凸点梁下数的第1和第3个圆孔连接在一起。

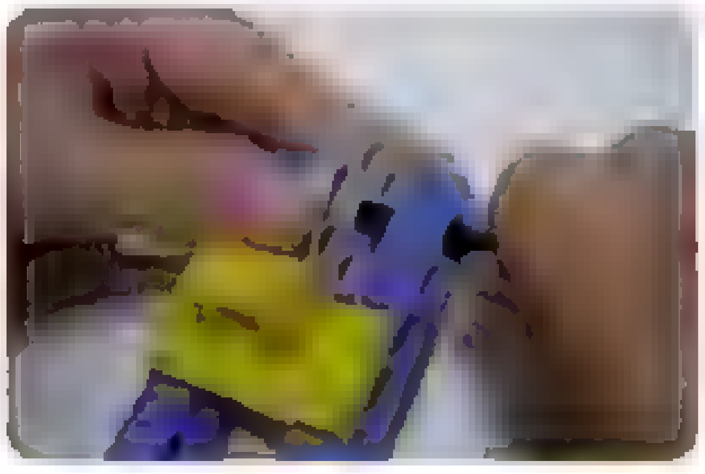
6 把2×4的片安装在15孔凸点梁上数第4和第5个凸点上。

7 把1孔凸点梁安装在2×4的片的中间凸点上。

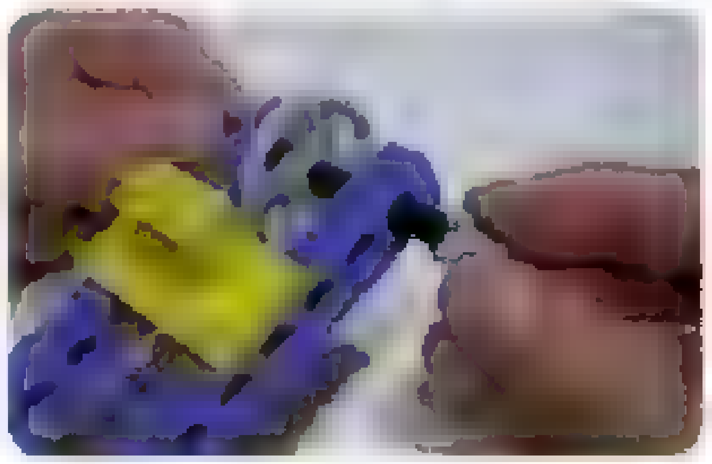


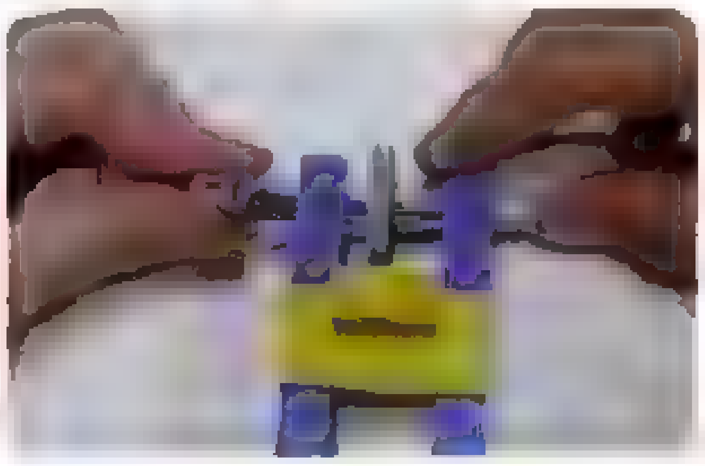
8 把6号轴穿过15孔凸点梁的第1个圆孔，同时把滑轮放在两个梁中间，让6号轴穿过它，把它们连接在一起。





9 在露出的6号轴两端分别安装上轴套，并调整它们之间的距离，让滑轮能够灵活转动。

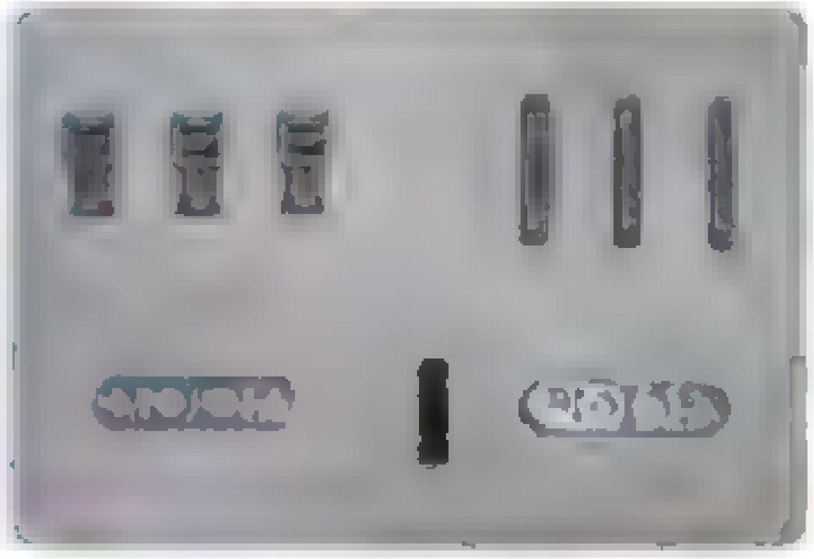




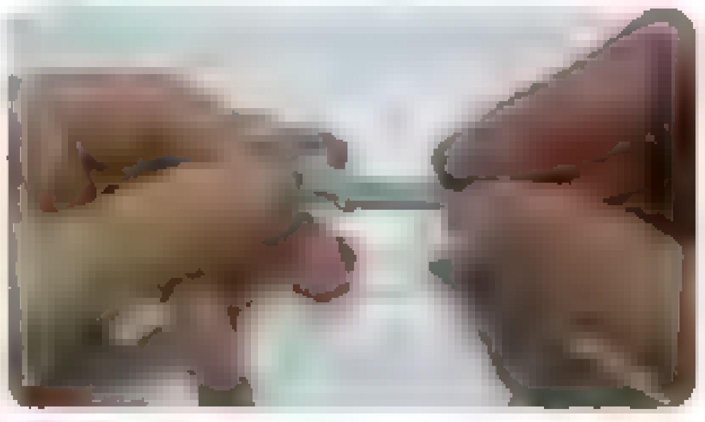
10 这样我们的支架部分就做好了。

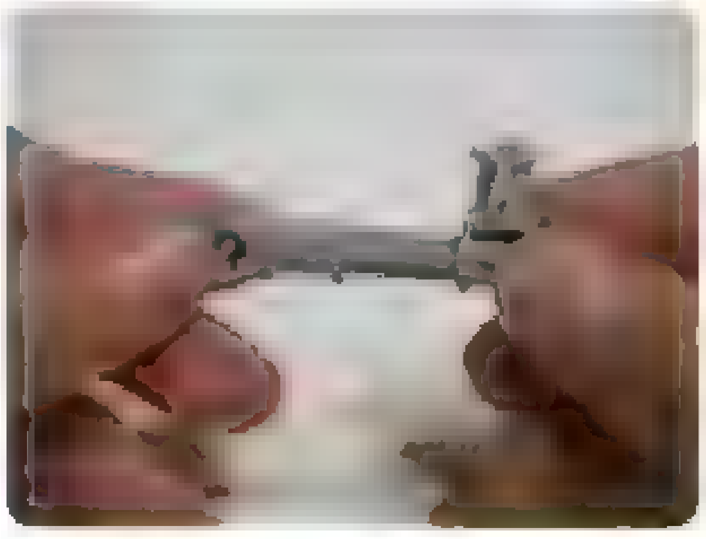
制作挂钩

搭建挂钩我们需要3个轴连接器（锤子头）、3个3号轴、2个轴销连接器、1个2号轴。这部分用的连接器比较多，需要按照一定的角度来搭建，淀粉们一点要仔细观察。



1 把3号轴插入轴连接器不贯通的一端。

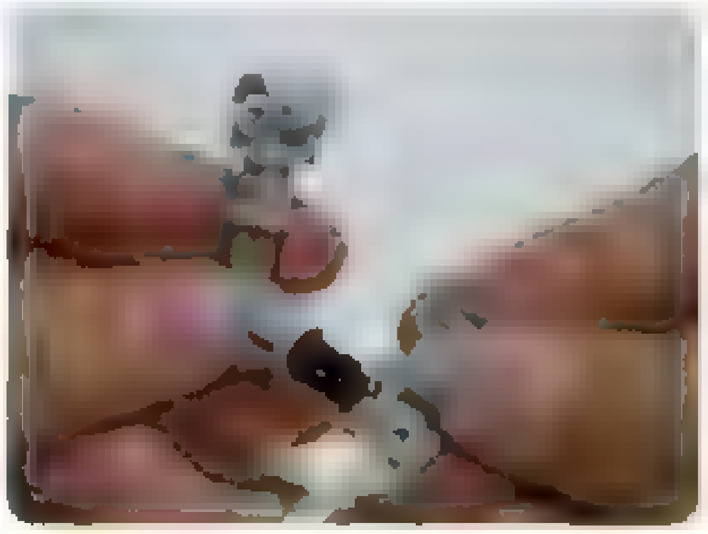


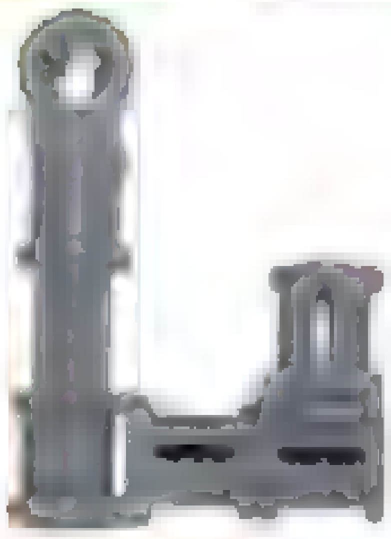


2 把3号轴的另一端插入第2个轴连接器贯通的一端。注意两个轴连接器搭建的角度。

3 把2号轴插入下端不贯通的轴套中。

4 把第3个轴连接器的贯通轴套同2号轴连接在一起。

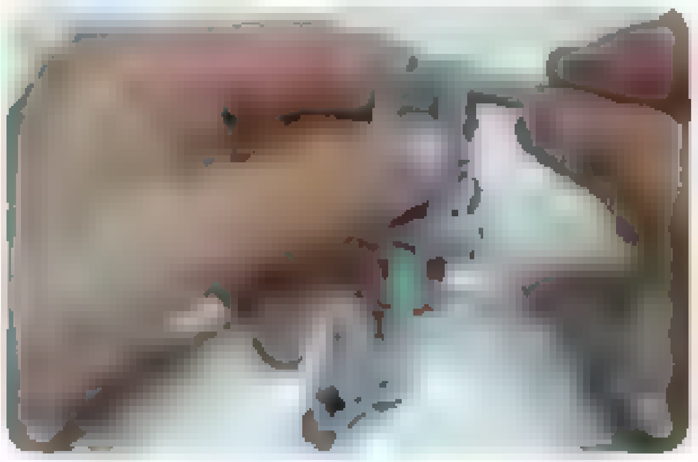




5 把1根3号轴穿过第1个轴套连接器的上端，调整轴的位置，让两端露出的长度一致。

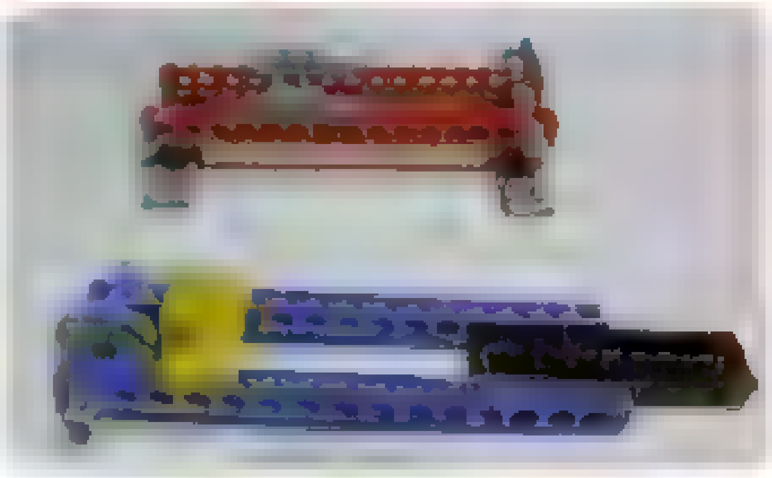
6 把两个轴销连接器的下端轴套安装在3号轴的两端。

7 把1根3号轴穿过两个轴销链接器的上端轴套，这样我们的挂钩就做好了。



组装吊车

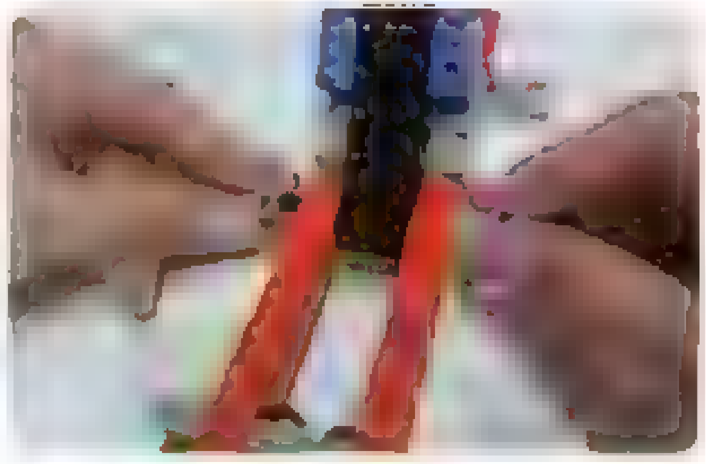
下面我们开始组装我们的吊车。

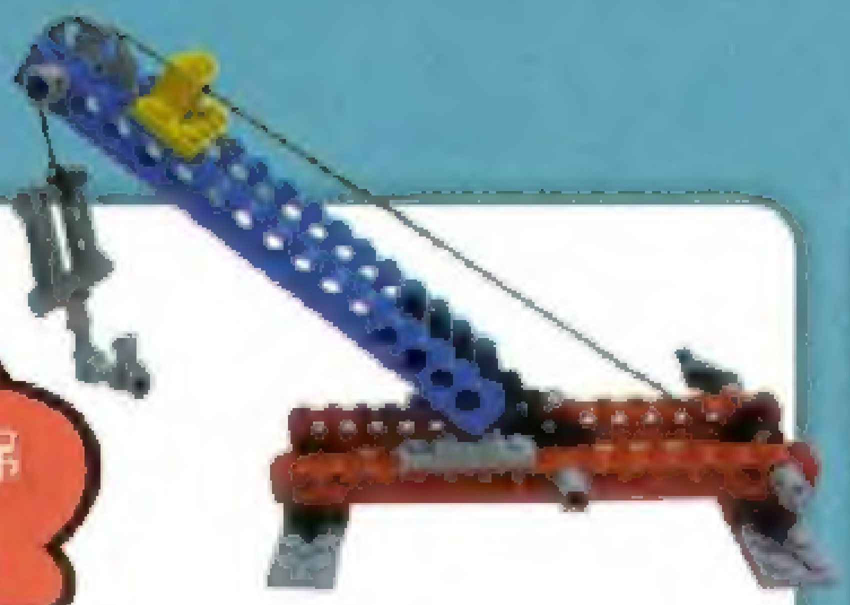


1 把支架下端放到底座中间，利用1根6号轴穿过底座左数第9个圆孔，同时穿过支架最下端的圆孔，这样我们就把底座和支架连接在一起了

2 把两个轴套安装在底座两端露出的轴上

3 我们把一根细绳系到底座中间的轴套上，让它穿过支架顶端1孔凸点梁的圆孔，然后跨过支架上的滑轮，另一端系到挂钩上的3号轴上。这样我们的吊车就做好了。





我们在挂钩上挂上重物，当我们转动手柄，底座上的轴套就会把细绳卷起，细绳带动滑轮，挂钩就会把重物从低处拉升到高处。淀粉们自己试一下吧！

吊车的优化

大家有没有发现，当我们把重物提升到最高点时把手松开，卷在轴套上的绳子也会松开，重物就会掉下来。

那这个问题怎么解决呢？这里制作一个小小的机械结构，把底座部分稍加改造就能解决这个问题。下面我们就开始动手吧！

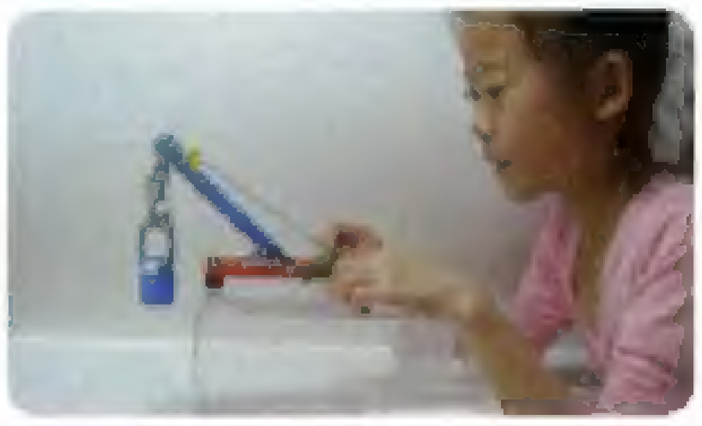
解决这个问题我们只需要3个零件：1个3孔凸点梁、1个灰销、1个24齿齿轮。

1 我们把底座摇柄对侧的轴套拆下，用24齿齿轮替换安装。

2 在24齿齿轮左边第5个圆孔中插入灰销，利用3孔凸点梁最左侧圆孔同灰销安装在一起。

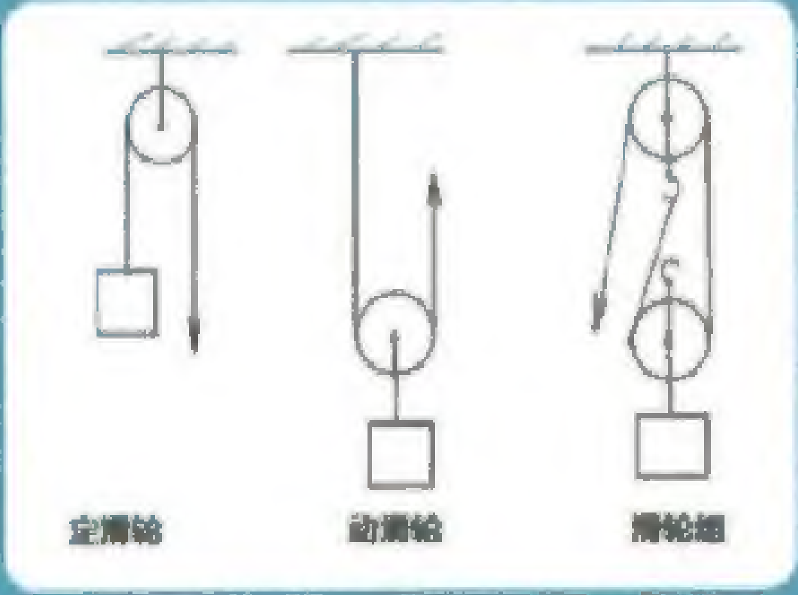
3 调节3孔凸点梁，正好让凸点梁的边缘卡在24齿齿轮上。这样，我们的吊车就改造完成了。

我们一起再来试验一下：摇动手柄，把重物抬升到高处，松开摇柄，看看我们的吊车发生了什么变化。



这个装置的名字叫"棘轮"，它只允许齿轮朝一个方向转动。所以重物抬升至最高时我们松开手柄，因为棘轮的作用，吊车上的重物不会掉下来。

我们今天搭建的吊车利用了滑轮的原理。滑轮的种类大致分为三类：**定滑轮、动滑轮、滑轮组。**定滑轮的中心轴固定不动，能改变力的方向，但不省力；动滑轮的中心轴可以移动，省力，但不能改变力的方向，它们各有各的优势和劣势。而将定滑轮和动滑轮组装在一起可构成滑轮组，滑轮组不但省力而且还可以改变力的方向。



今天我们搭建吊车来研究了滑轮原理，现在有几个问题需要淀粉们思考一下：

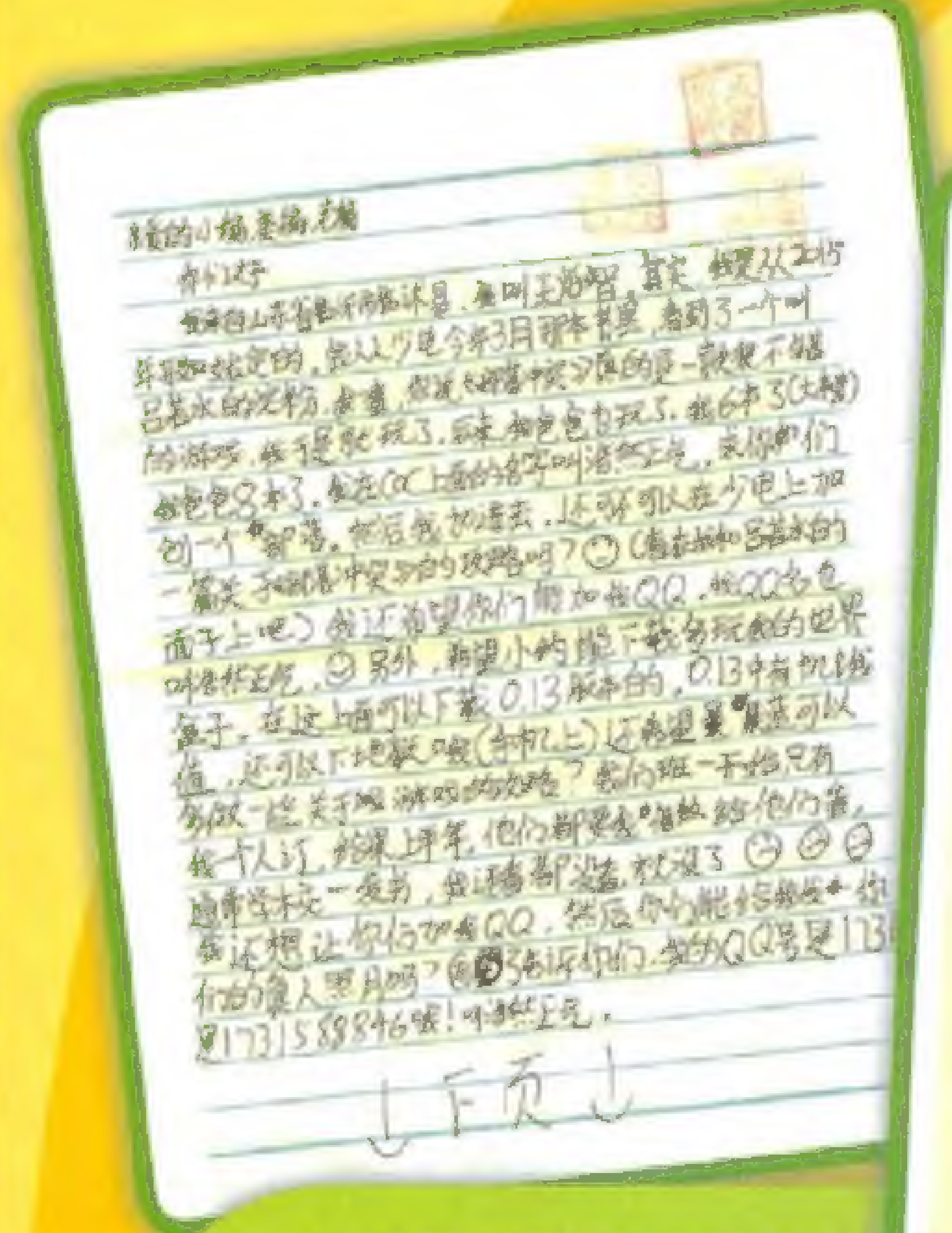
1.我们今天做的吊车是利用哪种滑轮原理制作的？它有什么缺点？

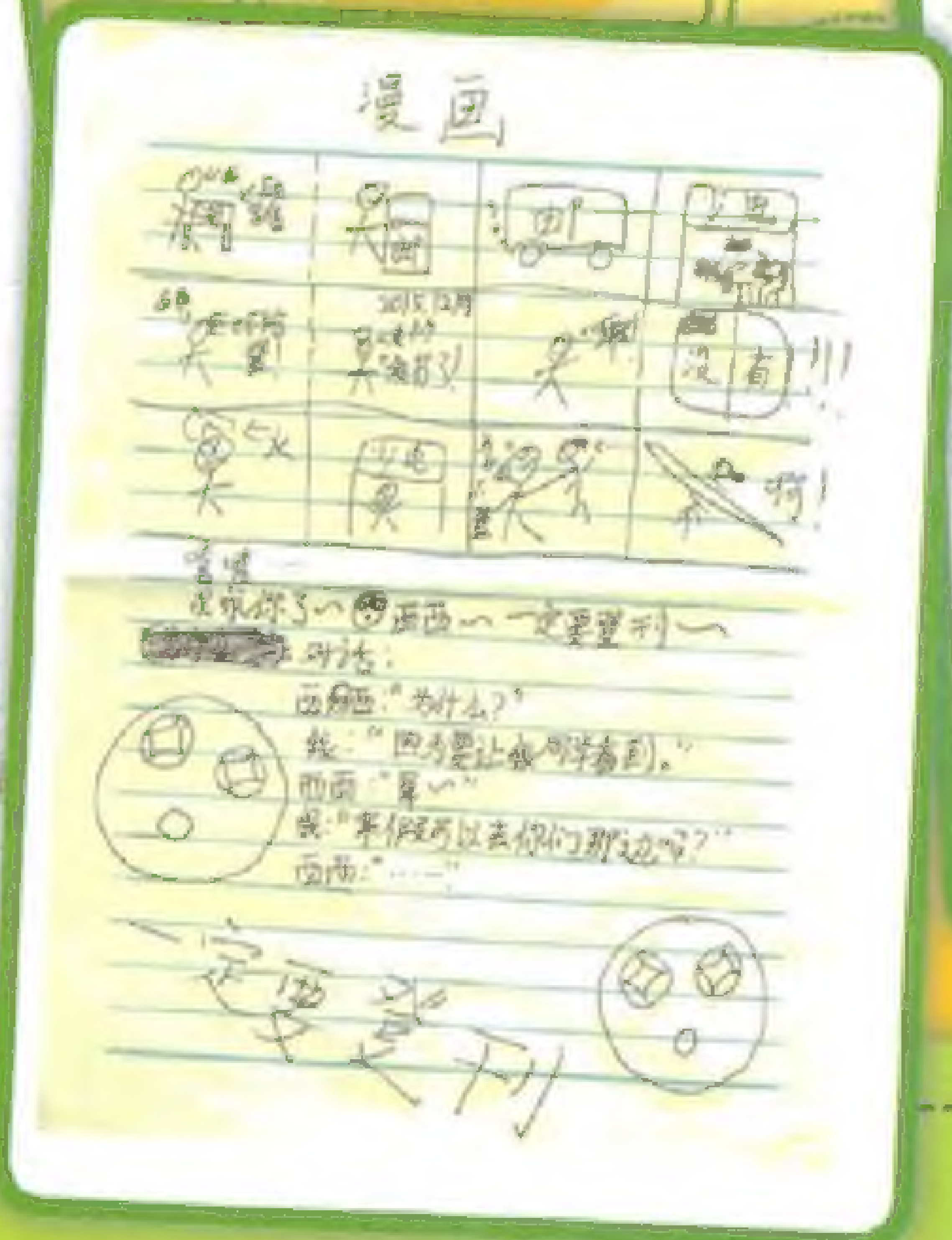
2.我们能不能把吊车再改装一下，让它既方便又省力！

3.棘轮的特点是什么？在我们的生活中还有哪些地方应用到了棘轮？

淀粉们快去试着改装一下吧！

临沂市
王烁智





亲爱的王烁智淀粉：

很高兴收到你的来信！有你这样的新淀粉加入“少电”的大家庭，小编们都很高兴哦～希望你身边那些同样喜欢“少电”的同学，也可以来支持我们！

其实有关 COC（《部落冲突》）的攻略，早在 2014 年的时候，“少电”就为大家做过一期新手指引。这是西西和疾风都很喜欢的一款手游，所以很高兴看到有这么多淀粉也很喜欢它啊！（连你爸爸都喜欢玩，真是太好了……）但是创建部落的话有点麻烦……因为安卓版和 iOS 版并不是同一个服务器，首先你得告诉我们你是什么系统的设备呢。不过不知道建了这个部落，会不会因为常打部落战而影响大家学习，所以我们再考虑一下吧……

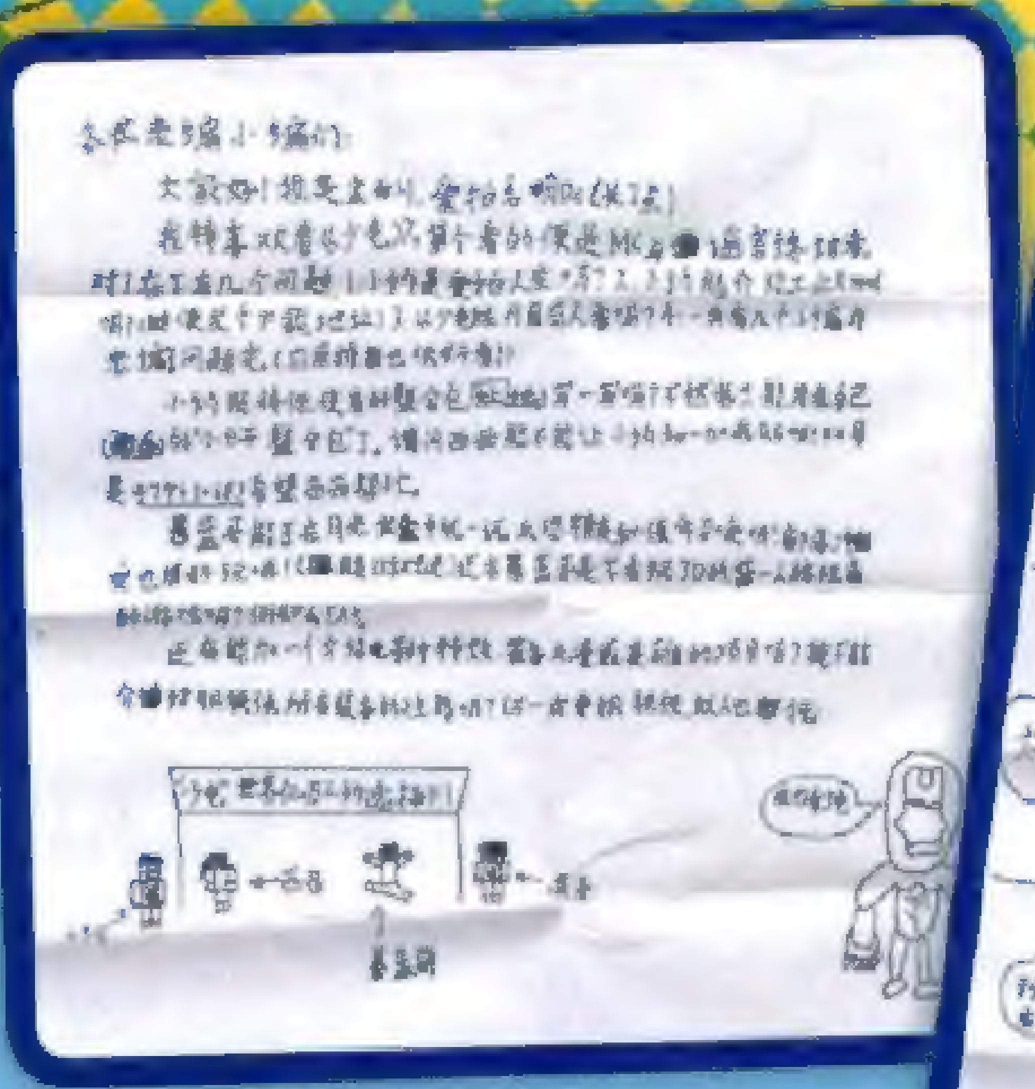
游戏攻略的话，目前我们不会再做很多了，毕竟“少电”的副刊名是“科技大爆炸”嘛，所以我们还是以介绍前沿科技资讯和科学知识为主，希望大家理解啦！

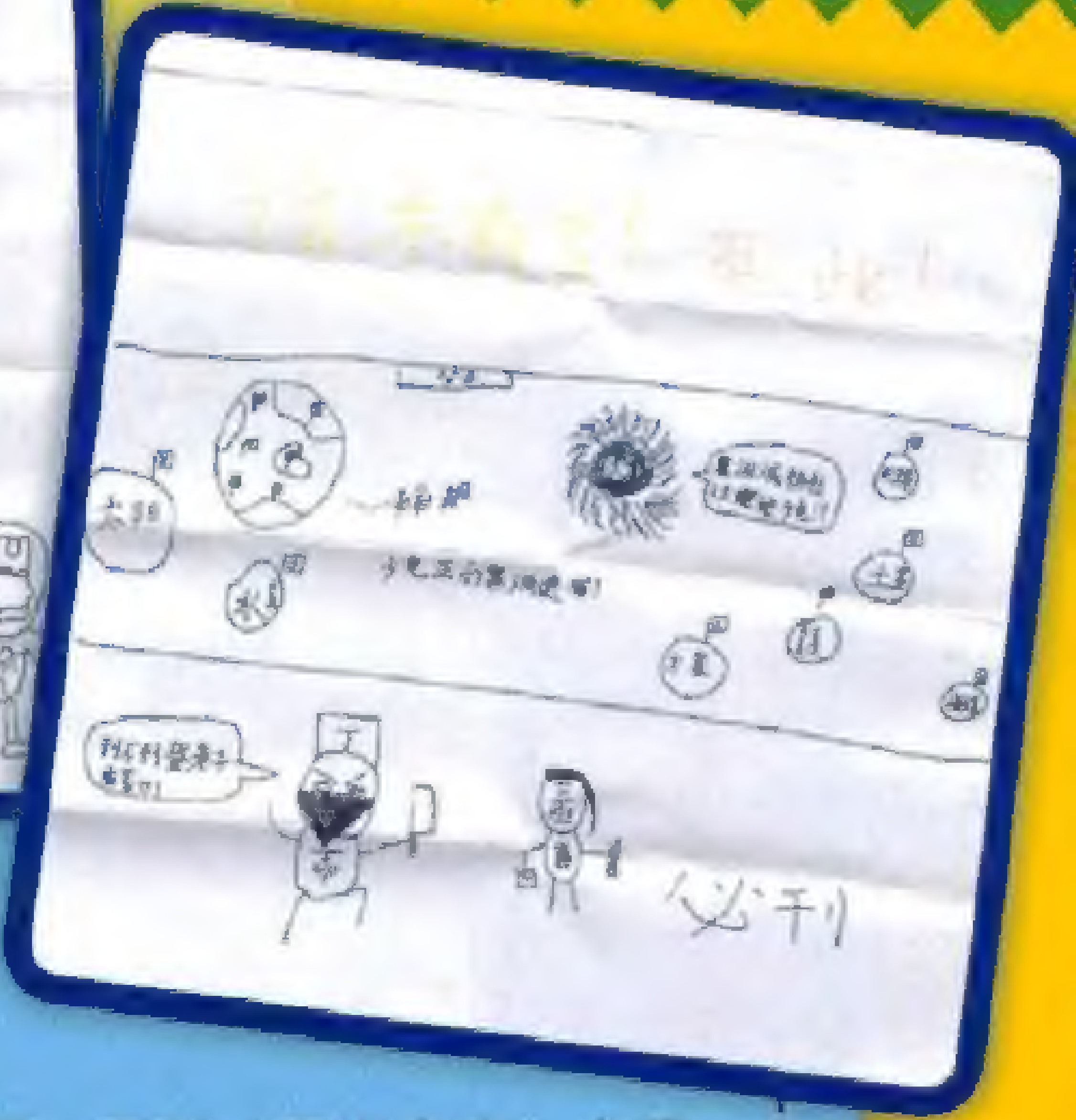
之前西西也解释过，当月寄出的信肯定不会被登在当月的“少电”上，所以你看到这封回信的时候已经是 2016 年了。哦对，要谢谢你的大礼包啦，其实不用礼物和“威胁”，西西也会尽量给大家登刊的。

不管是寒假还是暑假，小编都欢迎大家来编辑部参观，只要你有空～

最后，祝你在新的一年里学习进步，天天快乐！

温州市
金百川





亲爱的金百川淀粉：

同样很高兴收到你的来信！看到新改版的栏目得到了你的肯定，西西真是高兴极了！

想找小约的话，西西建议你直接去小约的博客给他留言（http://sforest.in/），或者给他发个邮件（JoshuaSRKF@gmail.com），热情的小约肯定有问必答。这样也比西西帮你问他要方便多了。

嘻嘻，其实暴暴蓝不能玩第一人称视角的 3D 游戏的原因是他会晕！不过“月光宝盒”主要也是为了给大家推荐“群众”喜闻乐见的小型单机游戏。像《使命召唤》《反恐精英》这种，仅仅一两期可介绍不完吧……从推荐的游戏数量上来说，还是现在这样划算一点吧？不过“少电”毕竟是一本带领大家见证“科技大爆炸”的刊物，所以有关游戏的内容还是不会太多呢。

常在“少电”里露面的小编主要是疾风、暴暴蓝和我，鱼小朵和丢丢偶尔也会来帮忙。当然，老编作为我们的“老大”，只有一个啦……

西西也很喜欢钢铁侠、蚁人等漫威的超级英雄啊！不过钢铁侠的装备还真是不好写，因为装备里的很多功能是建立在科幻的基础上的。但是也别失望啦，西西答应你，一旦想好了怎么写，就一定会为大家好好介绍的！

希望真的能像你的画一样，“少电”能进军全宇宙……但是我得说，到目前为止，我们还没有外国淀粉，因为“少电”只在国内发行啦。

今天先聊到这里吧，再次感谢你对“少电”的支持哦~也祝你在新的一年里快快乐乐，学习进步！

西西的话：

哎呀，时间过得可真快，2016 年就这样悄悄地来了，你们长大了一岁，西西也老了一岁……

在过去的一年时间里，“少电”收获了很多新的粉丝，看来我们的改变还是受到了大家的认可的，这一点是最让小编们感到开心的！

啰嗦的话西西就不多说了，小编们一定会继续努力，让“少电”变得更好。大家拭目以待喽！

另外，西西还是要说，欢迎大家多多来信呀！想聊什么都可以，也可以告诉我你们都想知道哪些有关科技的知识！不要羞涩嘛，勇敢的少年，快用你们的来信淹没整个编辑部吧！

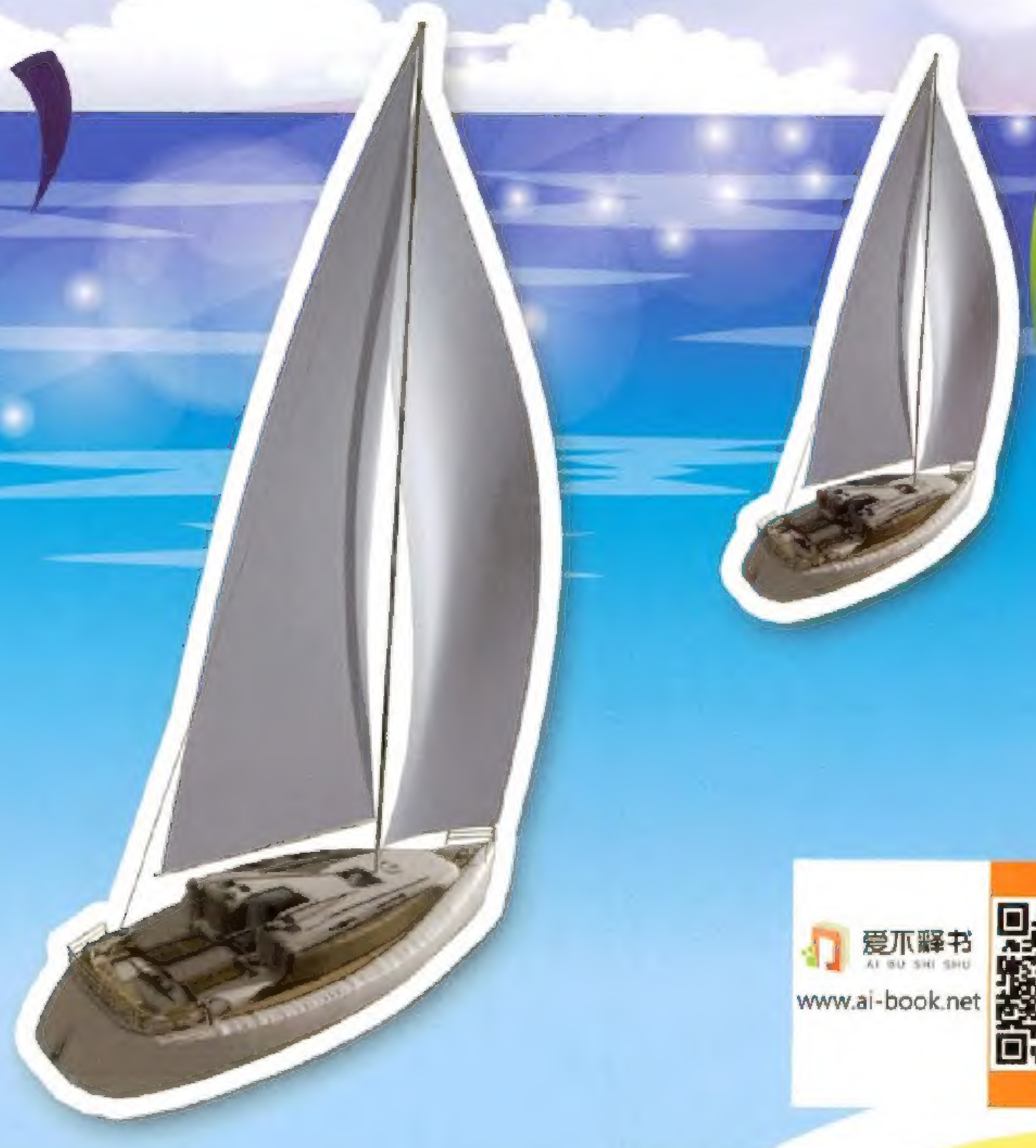
在这里，西西代表全体小编，祝大家新年快乐，万事如意！

安卓手机使用二维码扫描软件扫描并下载应用，在列表中下载“3D少电期刊”，打开后对准图片观看，即可畅游3D世界。（上期已经安装的点击“刷新”即可观看）

帆船

Sailing Boat

帆船，是利用风力前进的船。帆船是继舟、筏之后的一种古老的水上交通工具，已有5000多年的历史。它是人类同大自然作斗争的一个见证，历史和人类文明史一样悠久。



爱尔释书
AI ER SHI SHU
www.ai-book.net
安卓版